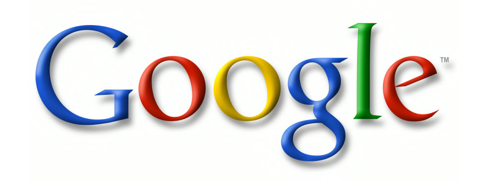




NOUVELLE COLLECTION A L'USAGE DES CLASSES

XIV

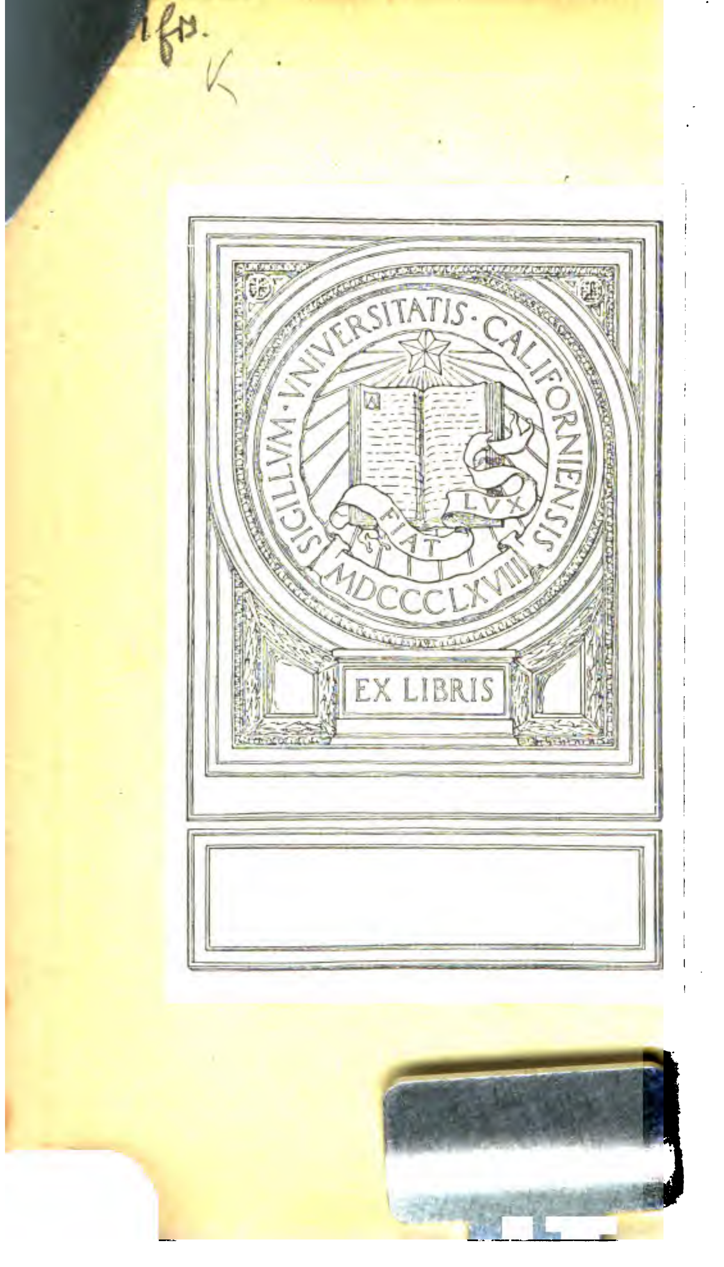
L'ART NAUTIQUE

DANS L'ANTIQUITÉ

PAR JULES VARS

PARIS

LIBRAIRIE C. KLINCKSIECK


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

L'ART NAUTIQUE

DANS L'ANTIQUITÉ

NOUVELLE COLLECTION A L'USAGE DES CLASSES

XIV

L'ART NAUTIQUE

DANS L'ANTIQUITÉ

ET SPÉCIALEMENT EN GRÈCE

d'après A. BREUSING *(Die Nautik der Alten).*

ACCOMPAGNÉ D'ÉCLAIRCISSEMENTS ET DE COMPARAISONS AVEC LES USAGES ET LES PROCÉDÉS DE LA MARINE ACTUELLE

PAR

Jules VARS

Professeur au Lycée de Brest

INTRODUCTION PAR M. LE CONTRE-AMIRAL A DE VALLON

Avec 56 figures et carte intercalées dans le texte.

PARIS

LIBRAIRIE C. KLINCKSIECK

11, Rue de Lille, 11

1887

INTRODUCTION

Œuvre de patientes recherches, l'étude que nous présente M. le professeur Jules Vars remplit une lacune que tout le monde a sentie mais que personne n'a encore réussi à combler. Il faut toute l'érudition de notre jeune savant pour pouvoir puiser aux essais des auteurs étrangers qui ont abordé ce sujet les citations dont l'ensemble forme, sous sa plume, un tout intelligible et attrayant.

Parmi ces écrivains, nous devons, en première ligne, citer les Allemands, dont les œuvres diffèrent en général des nôtres en ce qu'elles s'appuient laborieusement sur les preuves que nous transmet le passé et donnent peu de part à l'imagination ; si, de cette manière, elles nous

semblent lourdes et d'une digestion difficile, elles ont le mérite de ne rien laisser à la fantaisie.

Appelé à professer devant de jeunes élèves dont la curiosité est fréquemment éveillée par les textes qu'ils ont à traduire et souvent embarrassé lui-même de leurs questions, plus d'un maître a dû se dire, comme Faust dans son monologue:

> Chacun m'appelle maître et docteur, il est vrai !
> Déjà depuis dix ans, poursuivant mon essai,
> Je traîne par le nez, d'hypothèse en scolie,
> Mes écoliers à qui l'ignorance me lie.

Afin de dissiper l'incertitude, il y avait pour notre vaillant professeur un travail considérable à entreprendre et à mener à bon terme; il n'a pas hésité et, prenant sur ses heures de repos pour ne pas nuire à son enseignement quotidien, il a embrassé résolument la plupart des études dont les marins se font une spécialité; il lui a fallu approfondir le vocabulaire maritime, et se rendre compte de la relation avec l'antiquité de chaque mot de cette langue imagée, si différente du langage usuel. Il y a pleinement réussi.

L'auteur entre en matière par un aperçu sur « l'origine et le développement de l'art nautique. »

Les besoins du commerce ont enfanté, dit-il, la navigation, dont les premiers pas furent prudents mais qui bientôt embrassa le monde alors connu, même l'Afrique entière ; c'est ainsi que le cap des Tempêtes fut doublé plus de 2,000 ans avant que l'illustre Vasco de Gama en fît le cap de Bonne-Espérance et ouvrît à l'Europe la route maritime de l'Inde.

La science géographique se dessine la première et c'est elle qui donne naissance à la géodésie et à l'application de l'astronomie à la navigation. Bientôt ces sciences en engendrent d'autres et font soupçonner puis reconnaître la sphéricité de la terre et l'étendue approximative de sa circonférence. Viennent ensuite le partage du temps en heures correspondant au parcours moyen du soleil, la notion des éclipses, des moussons et des marées, dont la cause n'échappe pas à la sagacité des anciens navigateurs; puis, l'orientation de l'horizon, la division des surfaces terrestres à

l'aide de méridiens et de parallèles entre lesquels se placent les lieux connus d'après leurs coordonnées astronomiques et géodésiques. Les cartes sont inventées et le système de Ptolémée, rectifiant la plupart des erreurs de ses devanciers (150 ans après Jésus-Christ) fait foi jusqu'au moyen âge.

L'auteur aborde ensuite « la construction navale » et nous montre combien cet art emprunte encore de nos jours à celui des anciens.

Le chapitre suivant traite du « lest et de l'arrimage. » Quand un de nos amiraux, M. Lugeol, alors capitaine de vaisseau, introduisit une révolution dans l'arrimage, il y a 50 ans, il ne se doutait sans doute pas que l'antiquité avait déjà reconnu et appliqué le principe du chargement des tranches proportionnel à leur déplacement.

Dans le quatrième chapitre — « gréement et armement » — M. Vars traite la question avec une connaissance approfondie d'un sujet essentiellement marin et pratique.

Les trois chapitres suivants ont pour objet :

« Les rames, les ancres, le lancement, l'entrée et la sortie du port et le halage. » Nous y trouvons encore l'étude consciencieuse des moyens employés par les anciens et des comparaisons toujours exactes avec nos connaissances actuelles.

Les chapitres VIII — « Le chaland d'Ulysse » — et IX — « Manœuvre et navigation » — à l'aide d'une logique serrée, restituent le sens de mots longuement discutés pour n'arriver qu'à des conclusions jusqu'ici impuissantes à satisfaire la vérité maritime; celle-ci reprenant ses droits sous la plume de M. Vars, se dégage nettement des explications qu'il nous donne sur la traversée et le naufrage à Malte de l'apôtre saint Paul.

Ici s'arrête trop tôt cette intéressante étude, et nous ne saurions assez inviter l'auteur à traiter avec la même autorité la question encore obscure des dispositions que donnaient les anciens à leurs vaisseaux pourvus de plusieurs rangs de rames superposés. Les marins conçoivent assez difficilement la manœuvre en eau quelque peu agitée d'une multitude d'avirons exposés à s'en-

gager les uns dans les autres, à moins d'un ensemble parfait qui ne s'obtient, même dans la nage de nos embarcations actuelles pourvues au plus d'une dizaine d'avirons de chaque bord, qu'avec des exercices réitérés et par un temps calme.

Ce sujet intéresse non seulement le monde savant des hellénistes et des latinistes, mais il a toujours embarrassé les marins eux-mêmes, dont plusieurs, amiraux et ingénieurs des plus éminents, ont essayé, dans leurs écrits ou dans leurs recherches en architecture navale, mais sans y réussir complètement, de nous restituer les célèbres vaisseaux des anciens que connaissaient si bien les rudes charpentiers de Tyr, d'Athènes, et plus tard ceux de Carthage et de Rome.

En attendant ce complément désirable de son travail, félicitons l'auteur d'avoir si bien su nous expliquer ce qui, dans les épopées anciennes qui rapportent la navigation de leurs héros, restait souvent intraduisible et donnait lieu aux fantaisies scolastiques d'écrivains très savants sans

doute, mais incapables de comparer les marines d'autrefois à celle d'aujourd'hui qu'ils ignorent, et de retrouver par le raisonnement, dans d'utiles rapprochements, la seule acception rationnelle des mots controversés.

C'est s'acquérir une véritable gloire que d'appliquer son érudition à la vulgarisation des sciences historiques, et il appartenait à un homme qui se voue à l'instruction de la jeunesse de nous faire profiter d'œuvres remarquables mais généralement ignorées et qui ne peuvent être consultées que par les savants, en les résumant avec une méthode et une clarté qui lui sont propres et qui auront pour effet de les rendre classiques.

Nous sommes heureux de lui en exprimer le premier toute la reconnaissance qui lui est due par le public studieux.

Paris, le 1er avril 1887.

CONTRE-AMIRAL A. DE VALLON.

AVANT-PROPOS

La mer a tenu une grande place dans l'histoire des anciens. Les peuples les plus puissants de l'antiquité ont été riverains de la Méditerranée. Sidon, Tyr, Athènes, Carthage, Rome et Alexandrie ont dû à la navigation tout ou partie de leur prospérité commerciale ou de leur grandeur militaire. Les golfes innombrables des rivages méditerranéens rendaient la mer d'accès facile ; l'esprit d'aventure, le besoin de trafic et de conquêtes firent le reste. La littérature suivit l'élan général. Nombre d'écrivains ont emprunté à la mer d'heureuses et poétiques inspirations. Bien des lyres ont chanté avant les modernes l'azur de la plaine liquide, le calme solennel de l'onde assoupie sous le soleil d'été, la caresse du zéphyr qui effleure l'eau du bout de son aile, ou bien l'aspect sombre

des flots mugissants et amoncelés, l'horreur des tempêtes hibernales, la menace des aquilons déchaînés.

*La mer sert de cadre à l'*Iliade *et à l'*Odyssée. *Comme les pas d'Achille, l'imagination d'Homère aime à errer sur le rivage de la mer retentissante; à s'aventurer, comme Ulysse, sur les vagues gémissantes et irritées. Homère a vécu près de la mer, et le grand spectacle semble l'avoir rendu impatient de la terre, comme les hommes de son temps et les générations postérieures. Rares sont les œuvres littéraires, soit grecques, soit latines, où la mer ne montre dans le lointain un pli de sa robe d'azur, un coin de sa frange de perles et d'écume. Le lecteur ressemble ainsi à ce berger de Théocrite qui aperçoit, par-delà la plaine et l'épaisseur des blés, la ligne bleue de la mer de Sicile.*

Dans ces conditions, non seulement le parler populaire, mais la langue des littérateurs et des savants devaient porter l'empreinte du vocabulaire nautique. Ce dernier s'imposait par sa con-

cision expressive et hardie, par son emploi familier et quotidien, par ce besoin de comparaisons et d'images qui donnent au style l'animation et la poésie.

Le langage des marins était donc une source abondante où pouvaient puiser et où puisèrent les littératures anciennes. Mais il s'agit pour nous de comprendre, après des siècles écoulés, quantité de termes rendus obscurs par leur concision, par leur caractère technique, par les changements subis dans la marine, par le silence des dictionnaires et des lexiques. Aussi, a-t-il semblé nécessaire de reconstituer l'ensemble des procédés antiques relatifs à la construction navale, au gréement, à l'armement, à l'arrimage et à la navigation.

La disposition des rameurs a été spécialement étudiée par Bayf, Scheffer, Carli, Leroy, Berghaus, Bottiger, Minutoli, Jal et Smith[1]*; mais*

1. Voir la liste complète dans HERMANN : *Lehrbuch der griechischen Privatalterthümer — 2te Auflage... von Stark, 1870,* et dans HELLER : *Philologus*, t. XIX.

les systèmes de ces savants ont été réfutés par Graser, disciple de Boeckh. Le gréement et l'armement ont été l'objet des recherches pénétrantes de Scheffer, de Boeckh, de Smith et de Graser. La construction navale a été traitée par Scheffer, Smith et Graser. M. Cartault a eu le mérite de résumer et de rectifier, dans le détail, l'œuvre de Boeckh et de Graser.

Enfin Breusing (Die Nautik der Alten. — *Bremen*, 1886) *a soumis à une nouvelle révision les opinions acceptées et n'a pas craint de s'inscrire en faux contre certaines conclusions en apparence définitives. Il a en outre expliqué la* manœuvre *antique en érudit et en marin. Sa connaissance approfondie des choses de la mer a souvent mis à nu l'inexpérience relative et la fantaisie de Smith.*

L'amiral Jurien de la Gravière a également abordé l'étude de l'archéologie navale. Sur pareille matière, la haute compétence d'un tel juge semblait devoir prononcer en dernier ressort. Malheureusement, l'examen insuffisant ou le

dedain des textes a conduit ce marin éminent à des erreurs depuis longtemps réfutées[1].

Nous nous sommes proposé, dans cette humble étude, de suivre pas à pas l'ouvrage de Breusing. Ni recherches ni comparaisons n'ont été épargnées pour montrer au bas de la page les analogies et les différences des usages anciens et modernes. Les termes techniques ne pouvant être expliqués chaque fois qu'ils se présentent, peut-être serait-il bon de ne lire un chapitre qu'après avoir parcouru les pages précédentes.

Le bel ouvrage de M. Cartault : La Trière athénienne, 1881, *n'ayant pas pour objet la* manœuvre, *et la construction navale y offrant beaucoup d'analogie avec le livre de Breusing, nous nous sommes borné à indiquer les différences essentielles. Nous n'avons directement emprunté à la* Trière athénienne *que les gravures tirées elles-*

1. M. Cartault : *Trière athénienne,* 1881. — On peut lire dans la *Revue coloniale* quelques articles de l'amiral Serre sur les navires à rames dans l'antiquité. Les conclusions de cette étude consciencieuse ne semblent pas toujours indiscutables.

mêmes de Graser : Die Gemmen... (*Berlin*, 1867); Die ältesten... (*Berlin*, 1870).

Le présent travail est loin d'être complet. La question des bancs de rameurs n'a été qu'effleurée. Resterait à parler des navires bordant plus de trois rangs d'avirons, depuis la quadrirème (τετρήρης), *jusqu'à la* τεσσαρακοντήρης *de Ptolémée Philopator; des navires ou embarcations nommés* κέρκουρος, καράβιον, ἐφόλκιον, σανδάλιον, λέμβος, κέλης, μυοπάρων, φάσηλος, γαῦλος, πρίστις, βάρις, ἁλιάδες, ἡμιολίαι, λιβυρνίδες, γαλαῖαι, *etc. La marine et le vocabulaire nautique des Romains n'ont pas été, peu s'en faut, mis en question. La hiérarchie navale n'est pas exposée non plus, mais on peut lire un fort beau chapitre sur ce sujet dans la* Trière athénienne, *de M. Cartault.*

Nous traiterons plus tard tel de ces sujets, si nous en avons le loisir.

Il est temps de faire appel à l'indulgence des lettrés et des marins. L'obligation d'être clair a souvent nui à la concision technique. Peut-être pouvons-nous invoquer la difficulté du sujet

comme circonstance atténuante, sinon comme excuse.

Qu'il nous soit permis, en terminant, de remercier un jeune et brillant officier, M. Henry, lieutenant de vaisseau, professeur d'architecture navale au Borda ; *M. Henry a bien voulu relire cette étude; nous devons à son obligeance inépuisable plus d'une rectification et d'un renseignement précieux.*

Brest, le 15 février 1887.

JULES VARS.

L'ART NAUTIQUE

DANS L'ANTIQUITÉ

ET SPÉCIALEMENT EN GRÈCE

I

ORIGINE ET DÉVELOPPEMENT

DE L'ART NAUTIQUE

Les Phéniciens, nommés Chananéens dans l'Ancien Testament, eurent les premiers l'honneur de sillonner la mer et de donner la vie au commerce maritime. Leur plus ancienne ville, d'après le livre de Moïse (I, x-15), était Sidon, nom qui signifie : Ville des pêcheurs. Suivant toute probabilité, elle fut fondée vers l'an 3000 avant notre ère. La navigation lui était, en quelque sorte, imposée par sa position géographique. Un littoral étroit lui per-

mettait à peine la culture de quelques champs et l'élève d'un peu de bétail, tandis qu'à une faible distance le Liban lui fournissait un bois excellent pour la construction des vaisseaux. Mais bientôt les produits de la pêche ne suffirent plus à l'alimentation d'une population toujours croissante; aussi, comme chez les fils de Jacob, la crainte impérieuse de la famine fit-elle nouer des relations commerciales avec l'Égypte, véritable grenier de l'ancien monde. En échange du blé les Phéniciens offraient du bois, dont la vallée du Nil était dépourvue. — La nécessité rend inventif, aussi n'est-on pas surpris de voir ce petit peuple imaginer les lettres de l'alphabet et les chiffres, fabriquer des pièces de monnaie et du verre. Ils excellèrent, en outre, dans la céramique et la bijouterie. Enfin, ils portèrent la teinturerie et le tissage à un tel degré de perfection, que les Grecs appelèrent leur contrée Phénicie, c'est-à-dire pays de la pourpre.

Les bras manquèrent, à leur tour, pour suffire aux commandes, mais des vaisseaux partirent pour l'étranger, firent des descentes sur les côtes mal gardées et en ramenèrent les habitants comme esclaves. De là, pour les Phéniciens, la double réputation de négociants adroits et de pirates perfides. Grâce à cet accroissement commode et rapide de population, nous voyons la ville de Sidon fonder Tyr en 2760 avant Jésus-Christ. Dans la suite, la colonie devait l'emporter en richesse et en importance com-

merciale sur la métropole (*Ézéchiel*, ch. XXVII). D'après les témoignages des Phéniciens, Tyr fonda à son tour Gadès, aujourd'hui Cadix, en 1160 avant Jésus-Christ. Cette ville, du temps d'Auguste, était presque aussi peuplée que Rome. De Gadès les Phéniciens s'aventurèrent jusqu'aux îles d'étain (Cassitérides, aujourd'hui Sorlingues ou Scilly?), au sud-ouest de l'Angleterre.

L'an 1000, Hiram, roi de Tyr, conclut un traité avec Salomon, qui lui permit de rapporter de l'Inde l'argent, l'or et le bois précieux, nécessaires à la construction du temple.

Au dire d'Hérodote, vers l'an 600, Néchao II, l'auteur du premier projet de canal entre la Méditerranée et la mer Rouge, chargea des navigateurs phéniciens de faire le tour de l'Afrique, d'Orient en Occident. Après leur départ, raconte l'historien, et « quand l'arrière-saison fut arrivée, ils prirent terre, cultivèrent l'endroit où ils se trouvaient, et la moisson faite, mirent à la voile. Au bout de trois ans ils étaient de retour en Égypte et avaient traversé les Colonnes d'Hercule (détroit de Gibraltar). Ils prétendirent que, dans leur trajet de l'Est à l'Ouest, autour de l'Afrique méridionale, le soleil avait toujours paru à leur droite. » Hérodote révoque en doute ce phénomène, car en allant de l'Est à l'Ouest, sur la Méditerranée, le soleil se montre toujours à gauche. Mais cette assertion des navigateurs est presque, pour la science moderne, une preuve que le périple fut effectué.

En 880 avant Jésus-Christ, Tyr fonda la célèbre ville de Carthage et lui légua son esprit aventureux. En 510 avant Jésus-Christ, Hannon, fils du général Hamilcar, fut envoyé avec soixante vaisseaux sur la côte occidentale de l'Afrique pour la coloniser. Il s'avança fort loin vers le Sud[1]. Il y rencontra une sorte d'hommes velus des pieds à la tête. C'est alors que le manque de vivres le contraignit au retour. Ces êtres d'apparence humaine furent appelés par lui Gorilles, et ce nom fut appliqué dans la suite aux singes trouvés dans l'Afrique tropicale.

Après la conquête de Tyr et de Sidon, d'abord sous les rois perses, ensuite sous Alexandre, puis au lendemain de la destruction de Carthage par les Romains, la Grèce recueillit la succession de la Phénicie. Venus plus tard que les Tyriens, depuis longtemps déjà les Grecs passaient pour d'habiles navigateurs. Pour couper court à toute rivalité et par un accord commun, ce semble, les Phéniciens exploitèrent le Sud et l'Ouest et les Grecs le Nord-Est. En 1200 avant Jésus-Christ eut lieu l'expédition du navire *Argo* en Colchide. Successivement

1. Pline prétend que l'expédition d'Hannon fut une circumnavigation. Gosselin (1751-1830) (*Recherches sur les connaissances des anciens le long des côtes d'Afrique*) pense qu'il s'arrêta en avant du cap Bojador.

Nous avons une relation de ce périple écrite en grec; imprimée à Bâle, 1533; à Londres, par Falconer, 1797, etc... à Paris par Gail, 1828; à Leipzig, par Kluge, 1829, traduite par Gosselin; par Chateaubriand (*Essai sur les Révolutions*).

les peuplades barbares furent repoussées et des ports furent ouverts au commerce sur les côtes de la mer Noire. Dès lors la mer nommée πόντος ἄξενος (inhospitalière) prit le nom de πόντος εὔξενος (Pont-Euxin, mer hospitalière).

Les Grecs connurent, dès l'année 700 les côtes occidentales de la Méditerranée, mais ce fut l'effet d'un pur hasard. Koléos de Samos, faisant route pour l'Égypte, fut surpris par une tempête et refoulé jusqu'aux Colonnes d'Hercule. A partir de ce moment s'établit un commerce actif avec le Nord-Ouest. En 600 avant Jésus-Christ, les Phocéens fondèrent Marseille, et cette ville eut l'honneur de donner le jour à Pythéas, le plus illustre navigateur de l'antiquité. Né vers le milieu du IVe siècle avant Jésus-Christ, il voyagea vers le Nord de l'Europe, reconnut le golfe de Gascogne, la péninsule de Bretagne terminée par le cap Calbium ou des Ostidamnii (pointe du Raz), découvrit Usizama (Ouessant), détermina la latitude du Nord de la Grande-Bretagne, en évaluant la distance entre ce lieu et Marseille à 10,500 stades, ce qui correspond à 58° de latitude nord. Il poussa même jusqu'à Thulé (Islande ou îles Shetland); enfin il semble avoir pénétré jusque dans la Baltique (PLINE L'ANCIEN). Ses observations astronomiques furent également remarquables. Le jour du solstice, il détermina, à l'aide du gnomon, l'obliquité de l'écliptique et la latitude de Marseille. L'erreur ne dépassa pas

11'43''. Il remarqua que l'étoile polaire n'est pas au pôle même; en outre, il attribua le flux et le reflux de l'Océan à l'élévation ou à l'abaissement de la lune par rapport au méridien[1].

Enfin, dans le cours du premier siècle après Jésus-Christ, un navigateur grec, nommé Alexandre, pénétra jusqu'à Cattigara, dans la Chine méridionale, près de l'embouchure du Yang-tse-Kiang[2].

Cet aperçu, très sommaire d'ailleurs, suffit pour donner une idée des connaissances géographiques de l'antiquité. L'intérieur des régions explorées devint de jour en jour plus connu, grâce aux conquêtes, aux voyages et au commerce, mais la limite des régions connues ne fut reculée qu'au jour où Henri le navigateur (1394-1460), infant de Portugal, donna une nouvelle impulsion aux découvertes maritimes.

Dans la navigation côtière (cabotage) au sens étroit, la science du pilote était inutile. Tant que la terre était en vue et qu'on se trouvait dans les parages du pays natal, l'expérience personnelle suffisait. Voulait-on passer plus loin, on se procurait en lieu requis des pilotes au courant des eaux voi-

1. Bougainville, *Éclaircissements sur la vie et les ouvrages de Pythéas* (dans les *Mémoires de l'Académie des Inscriptions*, t. XIX). — J. P. Murray, *De Pythea Massiliensi* (dans les *Commentarii Societatis Goetting*, 1775, t. IV). — Fuhr, *De Pythea Massiliensi*. Darmstadt, 1835. — J. Lelewel, *Pythéas de Marseille*. Paris, 1837.

2. Ptolémée, *Géogr.*, I, 14.

sines (ARRIEN, *Hist. de l'Inde*, XXVII, 1, et XL, 11). N'avait-on à compter que sur soi, on devait, à l'aide de la sonde, se préserver des écueils (*Actes des Apôtres*, XXVII). Plusieurs vaisseaux naviguaient-ils en eau basse, l'un d'eux s'avançait en chef de file et fixait de chaque côté (à babord et à tribord), des bouées indiquant la passe. De cette façon les autres vaisseaux pouvaient suivre en toute sécurité (ARRIEN, *Hist. de l'Inde*, 41). A l'approche d'un port dont l'entrée était difficile, des pilotes indigènes venaient s'offrir pour diriger les navires ou les remorquer avec des bateaux de la localité (ANONYME, *Péripl. mar. erythr.*[1], § 44). Il y avait également sur les côtes basses des tours qui servaient de repère (STRABON, III, 1, § 6). Mais les indications les plus certaines étaient fournies par la nature elle-même, c'est-à-dire par les promontoires visibles de loin.

Une crainte restait toutefois, celle des ouragans et du retour violent des lames (*Ressac*). Le cap Malée, notamment, au sud du Péloponèse, était si tristement fameux dans l'antiquité (HOMÈRE, *Odys.*, III, 287 et IV, 514) qu'il donna lieu à l'adage suivant : « Qui double le cap Malée doit oublier sa patrie » (STRABON, VIII, VI, § 20). — La crainte engendre la vénération ; aussi voua-t-on un culte religieux aux promontoires et les couvrit-on de temples.

1. Cf. Ch. Müller : *Geographi græci minores*, F. Didot, 1855.

La pointe sud-ouest de l'Europe, considérée comme la limite du monde habité, reçut le nom de Promontoire sacré. Quand un navigateur arrivait dans ces parages, il prenait terre et attendait dans un village voisin le lever du jour. Il était interdit de gravir la montagne pendant la nuit, car, suivant l'opinion commune, c'était le moment où elle était hantée par les dieux. Dès l'aube on se mettait en marche; la montagne gravie, on couvrait de couronnes les pierres sacrées du faîte et l'on faisait des libations (STRABON, III, 1, § 2).

Dans les régions civilisées, et pendant les nuits sombres ou orageuses, on allumait des feux sur la grève. Ils servaient d'avertissements ou de points de repère aux marins en danger (HOMÈRE, *Odys.*, X, 30, et LUCIEN, *Nigrinus*, 7). Dans les ports les plus importants on éclairait pendant la nuit la marche des vaisseaux, à l'aide de phares. Le plus célèbre, situé dans l'île de Pharos, près d'Alexandrie, emprunta son nom à l'île même. De là le nom de phare conservé par les langues romanes. Il avait quatre cents pieds de haut et dut coûter environ 37,500,000 fr. (PLINE, *H. n.* XXXVI, 12, et CÉSAR, *De bell. civ.*, III, 112). Entre autres phares, nous connaissons celui de Ravenne (PLINE, *ibid.*), d'Ostie (SUÉTONE, *Claude*, 20). Ainsi l'antiquité possédait pour le cabotage tous les moyens de sûreté aujourd'hui employés. Nous pouvons voir dans Vitruve (V, 12) le développement étonnant de l'architecture hy-

draulique ayant pour but la création de ports artificiels.

Le navigateur avait également à sa disposition des ouvrages où il pût chercher d'utiles indications. Quelques-uns nous sont parvenus. Le plus précieux porte le titre suivant : Σταδιασμὸς ἤτοι περίπλους τῆς μεγάλης θαλάσσης, c'est-à-dire *Stadiasmos* (indicateur des distances en stades), ou périple de la Méditerranée. Il indique en effet le nombre de stades d'un port à un autre, en longeant la côte (παράπλους). Quand une échancrure profonde de la côte permet d'abréger la route ou quand une île se trouve éloignée de la côte, il mentionne le trajet direct (διάπλους). Les distances d'un port à un cap sont comptées en détail. Il en résulte que le trajet des vaisseaux n'est pas indiqué par une ligne droite, mais par des arcs rentrants ou sortants, suivant qu'il y a un golfe ou un cap. La somme de ces courbes exprime la distance d'un point à un autre. Quand on est revenu au point de départ le périple est achevé.

Chez les Grecs, l'unité de mesure était le stade (de 600 pieds grecs), = 185 mètres. Il correspondait à peu près exactement à notre encâblure (200 mètres) et au dixième d'un mille marin (1,852 mètres). Parmi les mesures des autres peuples, on peut citer la *leuca* des Gaulois, devenue *legua* en espagnol, *league* en anglais et *lieue* en français.

Outre les distances, on indiquait très rarement

la direction à suivre. Quand le navigateur devait serrer de près la côte, il était inutile de le guider d'après les différentes régions du ciel. Une fois pour toutes, il était recommandé de suivre la côte. En revanche, le manuel donnait nombre d'indications utiles ou indispensables. Il mentionnait si tel lieu présentait un port, une crique ou une rade; s'il pouvait offrir un refuge contre certains vents; si cet abri n'était suffisant qu'en été, de telle sorte qu'il ne fût pas prudent d'y passer l'hiver; si le tirant d'eau était suffisant pour les grands navires, ou simplement pour les petites embarcations; si l'accès était difficile ou non; si la côte était basse ou escarpée, le sol sablonneux ou rocheux; si l'ancre mordait aisément; si le fond, au lieu d'être uni, était hérissé d'écueils; si ces écueils étaient visibles ou cachés. Suivant les cas, on mouillait près de la côte ou on se tenait au large. On indiquait également si les promontoires étaient bas ou élevés, s'ils avaient telle ou telle configuration, si le rivage avait un aspect particulier, si l'on trouvait des arbres isolés, si la ville avait des ouvrages de défense et des tours, si l'on apercevait un temple, etc... On relatait comme chose importante la présence ou le manque d'eau potable. On spécifiait s'il y avait des ruisseaux, des sources, ou si l'on devait creuser dans le sable; si l'eau était agréable à boire ou saumâtre, etc.

Un fragment du *Stadiasmos* déjà mentionné don-

nera une idée claire de ces sortes de manuels ou guides. Il est emprunté à l'excellent recueil de Charles Müller : *Geographi græci minores*. Malheureusement, dans l'unique manuscrit qui subsiste, le texte a été tellement altéré que le total des distances énumérées est souvent inexact :

Côte africaine de Leptis (aujourd'hui Lebde, sur le méridien de Malte) à Carthage (§ 93 — § 104 du Stadiasmos).

§ 93. — Venu du large, tu vois une terre basse devant laquelle se trouvent de petites îles. En approchant, tu aperçois une ville au bord de la mer, une dune et une grève. La ville tout entière a une teinte blanche. Elle n'a point de port, mais tu trouveras un abri excellent à Hermaion. Cette ville se nomme Leptis.

§ 94. — De Leptis à Hermaion, 15 stades. Mouillage pour les petites embarcations.

§ 95. — D'Hermaion à Gaphara, 200 stades. Cap présentant un mouillage des deux côtés. Eau potable.

§ 96. — De Gaphara à Amaraia, 40 stades. Tour; au dessous mouillage. Eau potable. Champs cultivés près de la rivière nommée Oinoladon.

§ 97. — D'Amaraia à Megerthis, 140 stades.

§ 98. — De Megerthis à Makaraia, 400 stades. Ville munie d'un port. Eau potable.

§ 99. — De Makaraia à Sabratha, 400 stades. Point de port, mais rade foraine.

§ 100. — De Sabratha à Lokroi, 300 stades. Village; au dessus, tour élevée.

§ 101. — De Lokroi à Zeucharis, 300 stades. Citadelle avec tour. Port excellent.

§ 102. — De Zeucharis à Gergis, 350 stades. Tour, rempart, port, eau potable.

§ 103. — De Gergis à Méninx, 150 stades. Ville située sur une île éloignée de 8 stades de la côte et renfermant plusieurs cités. Méninx est la ville principale. C'est l'île des Lotophages. On y trouve un autel d'Hercule réputé le plus grand du monde. Port et eau potable.

L'un dans l'autre, de Leptis à Méninx, 2,300 stades, etc...

Dans le cabotage au sens étendu, on dut recourir à l'art du pilotage, pour suivre la route exacte, au large, et déterminer les points atteints en pleine mer. Les observations astronomiques n'étaient possibles qu'à terre, car on manquait des instruments requis pour les faire *à bord*. Toute la science du navigateur se réduisait donc à une sorte de pilotage géographique, c'est-à-dire la détermination de la route suivie et à l'évaluation du chemin parcouru (ὁδὸς καὶ μέτρα κελεύθου. HOMÈRE, *Odys.*, IV, 389). Les appareils pour mesurer la marche du navire manquaient à l'antiquité. Vitruve, contemporain d'Au-

guste, proposa d'établir à chaque bord une roue dont les aubes inférieures, plongeant dans l'eau, imprimeraient à l'appareil une vitesse proportionnelle à celle du navire (*Arch.*, IX, § 5). Mais on ignore si l'idée fut mise à exécution. Il fallait donc estimer au coup d'œil, au *juger*, le chemin parcouru. Dans le pays natal où les points éloignés étaient connus, où l'on suivait la côte, on reconnaissait la vitesse au temps employé pour aller d'un lieu à un autre, à la rapidité de l'écume qui dépassait le navire, à la hauteur de l'eau rejetée par *l'avant*. Par comparaison, on évaluait la vitesse même au large, mais approximativement. Les marins d'aujourd'hui arrivent sur ce point à une exactitude surprenante, mais il n'en était pas ainsi autrefois. La mesure rigoureuse du temps n'existait pas dans l'antiquité, et cette particularité est essentielle. Sans doute, on comptait par heures, mais ces heures n'avaient pas la même durée. En effet, l'intervalle entre le lever et le coucher du soleil, et réciproquement, était divisé en douze parties. De cette façon, la durée des heures variait avec celle des jours. En été, une heure de jour était plus longue qu'une heure de nuit. En hiver, c'était le contraire. A l'équinoxe seulement, l'égalité était parfaite, et une heure était la vingt-quatrième partie d'un jour entier, de minuit à minuit. De là le nom ancien d'heures équinoxiales. Les cadrans solaires ou les gnomons pouvaient, il est vrai, être gradués en

conséquence, mais il ne fallait pas songer à les employer à bord. Quant aux clepsydres, connues des anciens, on ne pouvait y recourir que pour une évaluation approximative du temps; par exemple, pour limiter, dans un tribunal, les moments accordés à un orateur. Il en résulte que l'antiquité nous donne la vitesse d'un navire, non par heure, mais par jour et par nuit : évaluation primitive et grossière. Voici quelques indications à ce sujet :

Hérodote (IV, 86) compte, en été et par jour, 700 stades.

Hérodote (IV, 86) compte, en été et par nuit, 600 stades.

Scylax (*Périple,* 69) compte par jour, en moyenne, 500 stades.

Marin (*Ptol.*, 1, 17) compte par jour, suivant les circonstances, 500—1,000 stades.

Marcien (*Peripl. mar. int.,* 5) suivant la conformation du navire et les moments, 500—700—900 stades.

On voit qu'en moyenne la distance parcourue en vingt-quatre heures se comptait par 1,200 stades, ou 120 milles marins. La vitesse était donc de cinq nœuds. Les anciens se rendaient déjà compte de l'inexactitude d'une pareille évaluation (MARCIEN, *Peripl. mar. int.,* 5). Il va de soi que certaines traversées étaient plus rapides. Pline (*H. n., proœm.*) cite notamment les trajets de Galérius et de

Balbillus effectués, du détroit de Messine à Alexandrie, l'un en sept, l'autre en six jours; la traversée du sénateur Marianus, de Pouzzoles à Alexandrie, et par faible brise, en huit jours et quelques heures. On pouvait arriver de Cadix à l'embouchure du Tibre en sept jours, et d'Afrique au même lieu en deux jours. La vitesse atteignait ainsi de six à sept nœuds et demi. Arrien fait mention d'un autre voyage rapide (*Peripl. mar. eux.*, 6), où l'on fit, depuis l'aube jusqu'à midi, 500 stades ou 50 milles marins. Comme cette traversée eut lieu en été et que l'équipage était tout prêt, on peut compter ainsi sept heures et par suite sept nœuds. La vitesse des navires antiques était donc peu inférieure à celle de nos navires marchands, au commencement de ce siècle[1].

La direction de la route était encore plus mal déterminée que la distance. Le seul procédé connu consistait à se régler, de jour, sur la position du soleil; de nuit, sur la marche des constellations (HOMÈRE, *Odys.*, V, 272). Aussi la navigation n'avait-elle lieu qu'en été, époque où l'on pouvait compter sur un temps clair; elle était ouverte en mars et fermée en octobre (VÉGÈCE, *De re militari*, v, 9). Le temps se couvrait-il, il était possible de se diriger

1. Filer un nœud signifie qu'en 30 secondes on a filé la ligne de loch sur une longueur égale à la cent-vingtième partie d'un mille. Donc en une heure on aura filé 120 nœuds ou un mille.
Le mille marin = 1,852 mètres ou plus exactement, 1,851^{m} 85.

quelque temps, d'incliner le gouvernail d'après la direction des lames. Mais si le temps sombre persistait, il fallait gouverner au hasard, sans savoir où l'on allait. Seule, la sonde fréquemment jetée avertissait le navigateur errant à l'aventure du voisinage d'une côte inconnue. De toute antiquité, la sonde présentait comme aujourd'hui, à sa partie inférieure, une cavité remplie préalablement de suif ou d'une matière analogue. Elle ramenait ainsi un échantillon du sol, et l'on pouvait non seulement connaître la profondeur, mais la constitution du fond, par suite déterminer les parages. En allant en Égypte, par exemple, on se savait à une journée des bouches du Nil quand, par 11 brasses, la sonde retirait du limon (HÉRODOTE, II, 5). Ailleurs, on employait d'autres moyens pour trouver sa route. Quand on pénétrait au Sud, dans l'océan Indien, au point de voir disparaître l'étoile polaire sous l'horizon, on lâchait des oiseaux embarqués d'avance, pour suivre leur vol et aborder à la côte la plus proche (PLINE, *H. n.*, VI, 22). D'autres indices servaient également. L'eau blanchâtre, roulée par l'Indus à une grande distance en mer, indiquait ses embouchures (ANONYME, *Peripl. mar. erythr.*, 38).

Si l'on voulait pénétrer dans le port de Barygaza, aujourd'hui Kutch, on en reconnaissait l'approche quand on retirait de grands serpents d'eau, de couleur noire, ou de petits serpents d'un vert doré.

(ANONYME, *Peripl. mar. erythr.*, 40 et 55). De si misérables expédients ne méritent pas plus longue exposition.

L'art nautique ne put faire de progrès qu'à l'époque où la géodésie et l'astronomie eurent atteint un certain degré de maturité. C'est aux Grecs que nous devons le développement de ces sciences, mais l'initiative et les premières applications à la navigation sont venues des Phéniciens. Le témoignage de l'antiquité en fait foi [1]. Thalès, le premier initiateur des Grecs pour la géométrie et l'astronomie, était fils de parents phéniciens (600 av. J.-C.). Avant lui, on se représentait le ciel comme une voûte appuyée sur la terre ferme. Thalès eut le mérite d'apprendre que le ciel était une sphère creuse, enveloppant le disque de la terre flottant sur l'eau, comme la coque entoure le jaune d'œuf. Il enseigna en outre que les éclipses de soleil provenaient de l'interposition de la lune entre la terre et le soleil. Thalès est mentionné par Diogène Laërte, comme l'auteur du plus ancien traité sur l'art nautique; malheureusement il ne nous est pas parvenu [2]; Pythagore (550 av. J.-C.) apprit que la terre avait la forme d'une sphère. Aristote (350 av. J.-C.) démontra cette vérité en se fondant sur l'apparence circulaire de l'ombre terrestre pendant les éclipses de lune, et sur le déplacement du

1. STRABON, XVI, II, § 24. — PLINE, *H. n.*, VII, 56.
2. DIOGÈNE LAERTE, I, 34.

zénith pour peu qu'on aille du Sud au Nord. De là, les constellations du Sud visibles en Égypte et invisibles au Nord, et les astres du Nord permanents à l'horizon des régions septentrionales et soumis à un lever et à un coucher dans les contrées méridionales. Aristote en conclut que la circonférence terrestre ne devait pas être extrêmement grande. D'après lui, la terre occupe le point central de l'univers, et le ciel se meut autour d'elle avec tous les corps célestes, sphériques comme la terre. Il donnait à la terre habitée deux fois plus d'étendue de l'Est à l'Ouest que du Nord au Sud. De cette manière de voir, conservée pendant l'antiquité et le moyen âge, provient notre terme *longitude*, appliquée aux distances de l'Est à l'Ouest, tandis que la *latitude* désigne les distances du Nord au Sud.

Les deux mesures d'un degré de la terre effectuées par Ératosthène, à Alexandrie (250 av. J.-C.), et par Posidonius, à Rhodes (100 av. J.-C.), eurent une influence considérable sur la géographie et l'art nautique. Ératosthène avait remarqué qu'au solstice d'été, le soleil se réflétait dans un puits profond de Syène, au sud d'Alexandrie. Le soleil était donc au zénith. Il mesura, le même jour, à midi, la hauteur du soleil à Alexandrie, à l'aide d'une demi-calotte sphérique placée horizontalement et surmontée d'un style égal en longueur au rayon de la calotte. Il trouva que l'arc compris entre le pied du style et l'extrémité de l'ombre, c'est-à-

dire la distance zénithale du soleil, était de 1/50 de la circonférence totale. D'autre part, il savait par les voyageurs que la distance entre Alexandrie et Syène était de 5,000 stades environ. Il put en déduire la circonférence de la terre : $50 \times 5{,}000 = 250{,}000$ stades. Pressentant une mesure imparfaite, il éleva le nombre 250,000 à 252,000, et obtint, pour un degré un nombre rond de 700 stades. Un siècle et demi plus tard, Posidonius, d'après la hauteur de Canope[1], mesurée à Alexandrie et à Rhodes, crut devoir donner à ces deux localités une différence de latitude égale au 1/48 de la circonférence terrestre. Comme la distance entre Alexandrie et Rhodes supposées sur un même méridien était évaluée à 3,750 stades, Posidonius obtint 180,000 stades pour la circonférence terrestre et 500 stades pour chaque degré. Ces données furent acceptées par la majorité des astronomes et des géographes postérieurs. Les derniers calculs furent ainsi considérés comme les plus exacts. Si l'on avait eu recours au procédé de compensation[2] déjà employé par Protagoras, et utilisé actuellement avec succès, on eût obtenu la moyenne arithmétique de 600 stades pour un degré. Résultat plus rigoureux.

Ératosthène peut être considéré comme le créateur de la géodésie ; non seulement pour avoir

1. Étoile de première grandeur.

2. Ὥστε τὸ μεταξὺ τῶν ἀριθμῶν ἑκατέρων ὥσπερ ὅρον τινά τῆς ἀληθείας κεῖσθαι. (Marcien, *Peripl. mar. ext.*, II, 5.)

employé la première mesure méthodique des degrés, mais pour avoir écrit le premier traité de géographie systématique, laissant ainsi des fondements sur lesquels ses successeurs pouvaient édifier. De cet ouvrage nous n'avons malheureusement que des fragments. Ératosthène partagea la terre, au moyen de l'équateur, en hémisphères boréal et austral. Il décomposa l'hémisphère boréal par des lignes, les unes parallèles, les autres perpendiculaires à l'équateur. Il traça ainsi 8 parallèles (parmi lesquels les deux tropiques), et considéra comme le plus important celui qui traversait les Colonnes d'Hercule et Rhodes. En effet, il partageait l'avis de Dicéarque, disciple d'Aristote, d'après lequel cette ligne séparait en deux parties égales la terre habitée. Nous rencontrerons souvent cette ligne, car elle a joué un rôle considérable jusqu'à une époque relativement récente. C'est sur elle qu'Ératosthène mesura en stades les longitudes orientale et occidentale des 7 méridiens menés par des lieux importants. Quant au premier méridien, il passait par Rhodes et par Alexandrie, sa résidence. Ératosthène n'employa pas la division en 360 degrés. Ce fut l'œuvre d'Hipparque (150 av. J.-C.), le plus grand astronome de l'antiquité, dont le mérite est d'avoir soumis l'astronomie et la géographie à une relation étroite. Il introduisit dans la science grecque la division de la circonférence aussi ancienne que l'étude des astres. Les astronomes de Ba-

bylone avaient, en premier lieu, adopté une année de 360 jours, en comptant 12 mois de 30 jours. Par suite, la 360e partie de la circonférence, ou un degré, devait correspondre à la marche quotidienne du soleil, dans son évolution annuelle autour de la terre. Et quand, plus tard, la durée de l'année fut exactement fixée, on s'en tint encore à ce nombre commode. De même, l'ancienne subdivision babylonienne des degrés et des heures en 60 parties provient peut-être des arcs de 60 degrés obtenus en portant 6 fois le rayon comme corde, sur la circonférence. Hipparque couvrit la surface terrestre du réseau de méridiens et de parallèles usité aujourd'hui. Il s'appliqua à fixer les lieux d'après les observations astronomiques, détermina plusieurs hauteurs polaires, et tout en donnant à la différence de temps et de longitude la même signification, il recommanda l'observation exacte des éclipses de lune et de soleil, pour la détermination des longitudes.

Le promoteur des cartes géographiques, et spécialement marines, fut Marin de Tyr (100 apr. J.-C.). Sans doute certaines esquisses existaient avant lui. Les premiers essais à cet égard durent être faits par Anaximandre, disciple de Thalès. Mais semblables à celles dont nous parle Properce :

Cogor et e tabula pictos addiscere mundos,
Ventus in Italiam qui bene vela ferat (4. 3).

ces cartes devaient être fort grossières. On devait s'y contenter de la position relative des endroits connus, d'après leur orientation et leur distance approximatives. Tels les croquis des peuples encore dans l'enfance. Toutefois, Marin n'enseigna pas le premier à représenter une surface convexe sur un plan. Avant lui étaient connus les trois systèmes de projection dans lesquels on place le *point de vue* au *centre*, ou à la *surface*, ou à une *distance infinie*. D'où les termes de projections *centrale*, *stéréographique* et *orthographique*. La première méthode est attribuée sans beaucoup de preuves à Thalès, les deux autres à juste titre à Hipparque. Mais Thalès et Hipparque avaient poursuivi un but tout mathématique, de là l'abandon de leurs systèmes au moyen âge. Marin construisit donc, le premier, des cartes d'après des principes scientifiques et un mode personnel de projection. Il compara d'abord avec soin les relations des voyageurs, pour déterminer la longitude et la latitude de chaque lieu. Ces localités furent ensuite portées sur un réseau de méridiens et de parallèles, avec une exactitude surprenante pour l'époque. Méridiens et parallèles formaient des lignes droites et se coupaient à angle droit comme sur la sphère. Au lieu de converger, les méridiens étaient donc parallèles. Mais Marin disposa les méridiens de façon à conserver leur distance normale sur la ligne de partage adoptée par Dicéarque et Ératosthène, c'est-à-dire *sur*

le parallèle de 36°. — Marin fut ainsi le créateur des cartes *plates* et le prédécesseur de Mercator qui inventa les cartes *réduites*. Les défauts de ces cartes provenaient plutôt de la détermination alors très imparfaite des lieux, que du système même de projection. En supposant la Méditerranée tracée par Marin, avec les données actuelles, il faudrait un œil exercé pour distinguer une défiguration du littoral. Comme les Portugais reprirent au xve siècle les projections de Marin et qu'ils voyagèrent presque aussi loin au Sud qu'au Nord de l'équateur, l'équateur fut considéré comme cercle moyen de latitude. Par suite, les parallèles et les méridiens avaient même longueur. Il en résulta une déformation considérable dans les régions éloignées de l'équateur. On ne prenait la latitude moyenne correspondante que pour les cartes spéciales. Le parallèle de 36° choisi par Marin et sur lequel 4 degrés de latitude sont égaux à 5 degrés de longitude, resta tellement en faveur à cause de cette relation simple qu'il servit de base jusqu'au xviie siècle aux cartes hollandaises.

Avec Ptolémée (150 apr. J.-C.), la géodésie et l'astronomie atteignirent leur plus grand développement. Il combina les travaux de ses prédécesseurs dans une unité si rigoureusement systématique que les siècles suivants considérèrent la science comme complète et fermée avec lui, sans espérance possible de progrès. Il en fut ainsi jusqu'au moyen âge.

Dans son *Almageste,* comme le nomment par corruption les Arabes, Ptolémée établit avec une pénétration extraordinaire, le système qui porte son nom. Quinze cents ans après, Copernic devait le supplanter, mais non sans lutte. Toutefois l'astronomie de Ptolémée fut peut-être plus utile que sa géographie à la résurrection de la géodésie. En effet, le moyen âge oublia ses œuvres géographiques. Au contraire, un *astronome,* Toscanelli, entretint le goût des explorations éveillé par Henri le navigateur. Un autre astronome, Régiomontanus, construisit appareils et tables pour déterminer les localités. La géographie de Ptolémée n'est autre chose que l'œuvre de Marin redressée et étendue. Des 8 livres qu'elle contient, le premier est une introduction et traite des connaissances utiles à un géographe et de la méthode exacte à employer. On y trouve un examen du système de Marin, un procédé personnel pour la mesure de la terre et enfin un exposé de deux projections de la surface terrestre sur un plan. Les 7 autres livres renferment une liste de 8,000 positions géographiques. Les 27 cartes ajoutées à cet ouvrage, les seules que nous ait laissées l'antiquité, ont une valeur inestimable. Dans les cartes spéciales, Ptolémée a négligé ses deux systèmes de projections, pour suivre la méthode de Marin : méridiens et parallèles s'y coupent à angle droit.

Ptolémée donna comme Marin et Posidonius

500 stades au degré d'un *grand cercle.* Il fit passer comme Marin le premier méridien par les *Iles Fortunées*, mais exprima la longitude en arcs, comme Hipparque, et non en heures.

Il y a lieu de dire ici quelques mots sur la détermination de la latitude. L'instrument par excellence à cet égard, et connu de toute antiquité, était le *gnomon.* On plaçait sur un terrain plan une tige verticale, effilée au sommet. Prenant son axe comme centre, on décrivait sur le sol une circonférence. On observait ensuite à l'aide de cette circonférence les points où l'ombre solaire avait la même longueur avant et après midi. On partageait alors l'arc compris entre ces deux points et on avait ainsi la méridienne. Si on mesurait l'ombre au moment de midi, on pouvait évaluer la distance angulaire du soleil au-dessus de l'horizon, d'après le rapport entre la hauteur de la tige (*style*), et la longueur de l'ombre. Si l'observation était faite au jour le plus long et au jour le plus court, la demi-différence des hauteurs donnait l'inclinaison de l'écliptique et la demi-somme des hauteurs donnait la hauteur de l'équateur, ou le complément de la latitude. Si l'observation avait lieu aux équinoxes, on obtenait directement le complément de la latitude. Les anciens Égyptiens étaient familiarisés avec la mesure de ces hauteurs, et utilisaient en guise de *styles* leurs obélisques terminés en pointe. Ce mode d'observation s'est prolongé jusqu'à une époque avancée du

moyen âge. Ces obélisques ne pouvaient fournir d'indications sérieuses, tant qu'ils étaient terminés en pointe. En effet, la transition insensible du noyau d'ombre en pénombre rendait la longueur de cette dernière incertaine. Mais Auguste ayant fait transporter un obélisque d'Égypte à Rome, le mathématicien Facundus Novius[1] s'avisa ingénieusement de remédier à cet inconvénient en plaçant une sphère au sommet de l'obélisque. L'ombre elliptique qu'elle projetait sur le plan permettait d'en déterminer le centre avec beaucoup plus d'exactitude. Sur la méridienne de ce gnomon, et près des différentes longueurs d'ombre, on avait placé des plaques d'airain, indiquant la durée du jour naturel en heures équinoxiales. Plus tard l'image sombre de la sphère fut remplacée par un point lumineux produit par le passage des rayons à travers le trou étroit d'un écran. Toutefois pareilles évaluations ne pouvaient prétendre à une grande exactitude. Quand les déterminations de latitude des anciens coïncident avec les nôtres, c'est l'effet d'un heureux hasard. Les différences, d'autre part, ne doivent pas s'expliquer par l'oubli de la mise en compte du demi-diamètre du soleil. L'antiquité si pénétrante ne pouvait commettre semblable faute. On se faisait si peu illusion sur la sûreté de ces observations qu'on ne divisait pas les latitudes en mi-

1. Pline, *H. n.*, xxxvi, 10.

nutes, mais seulement en fractions de degré. La géographie de Ptolémée en est une preuve. Comme d'une part, il fallait renoncer à une détermination rigoureuse, et que, d'ailleurs, on ne pouvait omettre la position importante d'un lieu par rapport à l'équateur, on eut recours à la division en zones. Contrées et villes y furent placées suivant leur latitude, connue approximativement par la durée des plus longs jours, ou par la longueur de l'ombre aux équinoxes. L'absence de prétentions à la rigueur se voit à la simplicité des nombres proportionnels où toute fraction est évitée. Pline attribue cette invention aux Grecs, célèbre leur subtilité merveilleuse, et nous transmet la division suivante que nous abrégeons :

ZONES PARALLÈLES	LIEUX SITUÉS DANS LES ZONES	Durée du Jour le plus long.	HAUTEUR DU GNOMON.	LONGUEUR DE L'OMBRE
1	Perse, Arabie, Basse Égypte, etc. .	14h 0m	7	4
2	Babylone, Jérusalem, Tyr, Crète, etc.	14h 12m	35	24
3	Chypre, Rhodes, Syracuse, etc. . .	14h 32m	100	77
4	Smyrne, Athènes, Corinthe, etc. . .	14h 40m	21	16
5	Hellespont, Tarente, Corse, etc. . .	15h 0m	7	6
6	Rome, Gênes, Espagne Moyenne, etc.	15h 12m	9	8
7	Venise, Milan, etc..	15h 36m	35	36

La généralité toute superficielle de ces données saute aux yeux. — L'impossibilité de déterminer

anciennement les latitudes en mer s'impose d'elle-même.

Le degré de perfectionnement donné aux mathématiques par les Grecs leur permit de jeter les bases non seulement de l'astronomie et de la géométrie, mais de la mécanique et de l'optique. On sait que le plus grand mathématicien de l'antiquité, Archimède, trouva la loi du *levier à bras inégaux et la propriété par laquelle un corps plongé dans l'eau perd de son poids le poids du volume d'eau déplacé;* qu'il imagina plusieurs instruments, notamment la *vis creuse* dite *vis d'Archimède.* En optique, les anciens savaient qu'un rayon lumineux se meut en ligne droite dans un même milieu; que le *rayon de réflexion* et le *rayon d'incidence* forment le même angle avec le plan de réflexion; que ces deux rayons sont situés dans un plan vertical à la surface qui réfléchit; qu'un rayon tombant obliquement sur un corps transparent dévie de sa direction rectiligne. Dans un de ses ouvrages parvenus jusqu'à nous, Ptolémée démontre que la *réfraction* est nulle au zénith et trop grande à l'horizon. On savait par suite expliquer comment l'éclipse de lune commence malgré la présence du soleil et de la lune au-dessus de l'horizon, tandis qu'elle ne paraît possible qu'au moment de l'*opposition.* Toutefois l'étude réelle de la nature manquait à l'antiquité. Elle ne savait pas tirer les lois des phénomènes, en provoquant leur apparition.

Sur les faits les plus apparents, tels que météores, vents, pluie, orage, arc-en-ciel, tel philosophe avait telle opinion. Dans le nombre la vérité pouvait être pressentie, mais l'adhésion universelle faisait défaut. Nous n'allons pas jusqu'à accuser les anciens de s'être toujours contentés de phénomènes qui s'imposaient même à une observation paresseuse. Prenons, par exemple, les courants aériens et marins. Dès les premières traversées des Phéniciens dans l'océan Indien, le changement régulier des vents qui y régnaient dut les frapper. Le plus ancien renseignement sur ces *moussons* se trouve dans la communication suivante : les navires du roi Hiram de Tyr revenaient tous les trois ans (2 CHRON., IX, 21). Comme la mousson du Nord-Nord-Ouest souffle en été dans la mer Rouge, et celle du Sud-Sud-Est, en hiver, le départ n'était possible qu'en été, et le retour qu'en hiver. Or, l'hiver étant occupé au négoce avec Ophir, on devait attendre l'automne de la deuxième année et on n'arrivait qu'au printemps de la troisième. Les moussons ne furent exactement connues qu'avec l'expédition d'Alexandre dans l'Inde (ARRIEN, *Hist. de l'Inde*, 21 et *Peripl. mar. erythr.*, 57; PLINE, *H. n.*, VI, 23). La mousson du Sud-Ouest conserva le nom du pilote qui apprit à l'utiliser pour le trajet de l'Inde : Hippalos.

En allant à Ophir les Phéniciens apprirent à connaître les moussons; en se rendant à Tharsis, ils

purent étudier les marées. Ils remarquèrent le cours journalier, mensuel et annuel de ces phénomènes[1]; leur alternance bi-quotidienne, subissant le même retard que le jour lunaire; leur intensité modifiée par la position réciproque du soleil et de la lune, portée au maximum lors de la nouvelle ou de la pleine lune, au minimum lors du premier ou du dernier quartier, toutefois avec plus d'un jour de retard; enfin[2], leur plus grande force à l'époque des syzygies équinoxiales.

Reste à savoir comment les anciens indiquaient les directions horizontales. On dut, naturellement, diviser, à l'origine, le cercle de l'horizon par deux diamètres perpendiculaires. On avait ainsi les quatre points cardinaux. On les trouve déjà dans Homère :

> Σὺν δ'Εὐρός τε Νότος τ'ἔπεσον Ζέφυρός τε δυσαὴς,
> Καὶ Βορέης αἰθρηγενέτης, μέγα κῦμα κυλίνδων.
> (*Odys.*, V, 295.)

Comme on le voit, l'énumération se faisait comme aujourd'hui, de gauche à droite, ou suivant le cours du soleil; mais Homère part d'un point différent du nôtre. Nous sommes habitués à tracer d'abord l'axe du monde, à considérer le pôle immuable comme l'origine des directions. La ligne Nord-Sud obtient

1. Strabon, III, § 11. — Pline, *H. n.*, II, 97.
2. Pline a ici raison de contredire Strabon.

ainsi la préférence. Pour l'antiquité, la région importante était celle d'où venaient avec le soleil, la lumière et la vie. Nous divisons la terre en hémisphères boréal et austral; Homère ne connaît que le pays de la lumière et la région des ténèbres. Il en était ainsi chez les peuples sémitiques, de même chez les Grecs et les Romains.

Nam modo purpureo vires capit Eurus ab ortu,
Nunc Zephyrus sero vespere missus adest.
Nunc gelidus sicca Boreas bacchatur ab Arcto,
Nunc Notus adversa prœlia fronte gerit[1].
(Ovide, *Trist.*, I, ii, 27.)

Cette façon de voir se perpétua jusqu'à la découverte de la boussole.

Ces points cardinaux étaient insuffisants pour déterminer exactement tous les lieux; on dut intercaler des directions intermédiaires. Aujourd'hui les noms donnés à ces directions rappellent généralement les points immédiatement voisins. Ainsi Sud-Est signifie : entre le Sud et l'Est. Il en était parfois ainsi chez les anciens : Euronotus veut dire : vent entre l'Eurus, ou l'Est, et le Notus, ou le Sud. La direction importante était placée la première : on disait Est-Sud et non Sud-Est.

En intercalant quatre directions intermédiaires on obtenait huit *aires* de vent. Ces vents sont nommés sur la *Tour des vents,* conservée à Athènes

1. Cf. *Isaïe,* XLIII, 5. — *Saint Luc,* XIII, 29.

et représentés sous forme de statues[1]. Cette division étant encore insuffisante, on imagina, non de doubler le nombre des directions, mais de remplacer les huit *aires* de vent par douze *aires* nouvelles. (ARISTOTE, *Météorologie*, II, 6). On y trouvait l'avantage de diviser la circonférence sans changer l'ouverture du rayon, en partant des deux axes perpendiculaires. En outre, on suivait ainsi de plus près le cours des levers et des couchers solaires. La ligne Est-Ouest fut d'abord conservée, car elle indiquait exactement la direction du soleil à l'équinoxe. Les autres points furent déterminés d'après le lever et le coucher du soleil aux solstices d'été et d'hiver (ARISTOTE, *Météorologie*, II, 6; AGATHÉMÈRE, II, 12). A dire vrai, l'amplitude varie avec la latitude. Mais les anciens ne pouvant avoir de division différente de l'horizon, suivant les latitudes, nous sommes ramenés au parallèle de 36°, si important dans la géographie antique. Si nous donnons à l'écliptique, comme on le faisait à cette époque, une inclinaison de 23°30', nous avons ainsi :

Latitude. . . .	= 36° 0'	log. sec..	= 0,0920
Déclinaison. .	= 23° 30'	log. sin.,	= 9,6065
Amplitude . .	= 29° 38'	log. sin..	= 9,6985

Les amplitudes orientale et occidentale sont donc

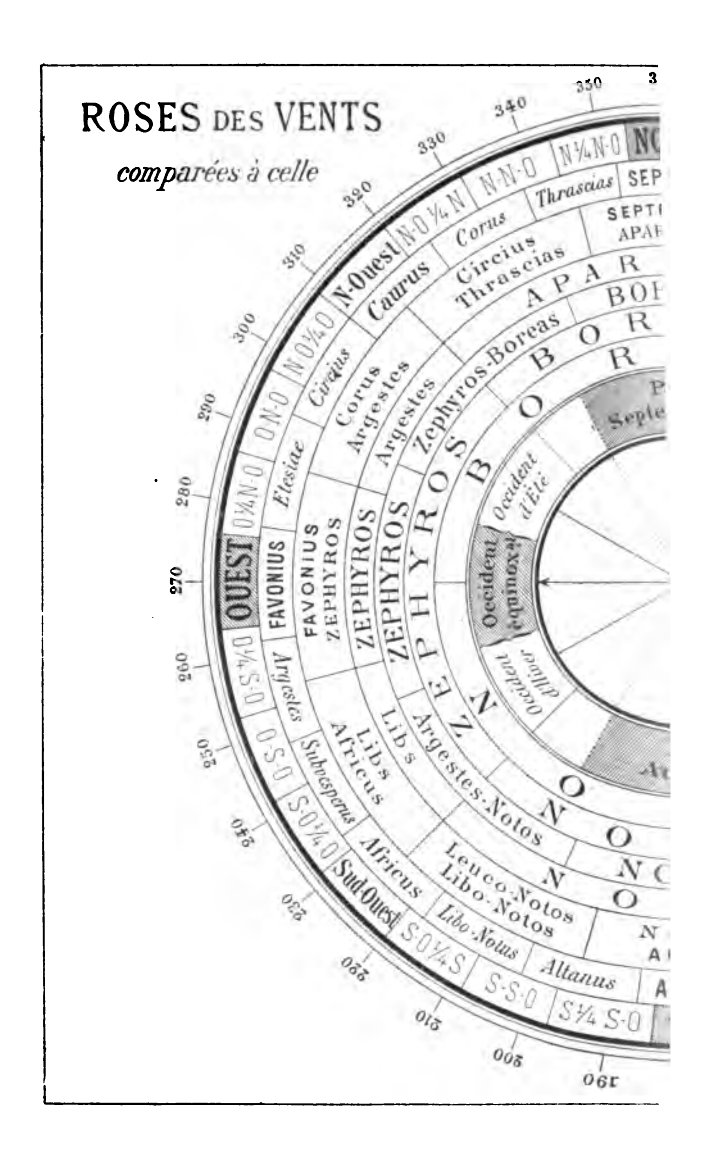
1. Cf. VITRUVE, I, VI, 4.

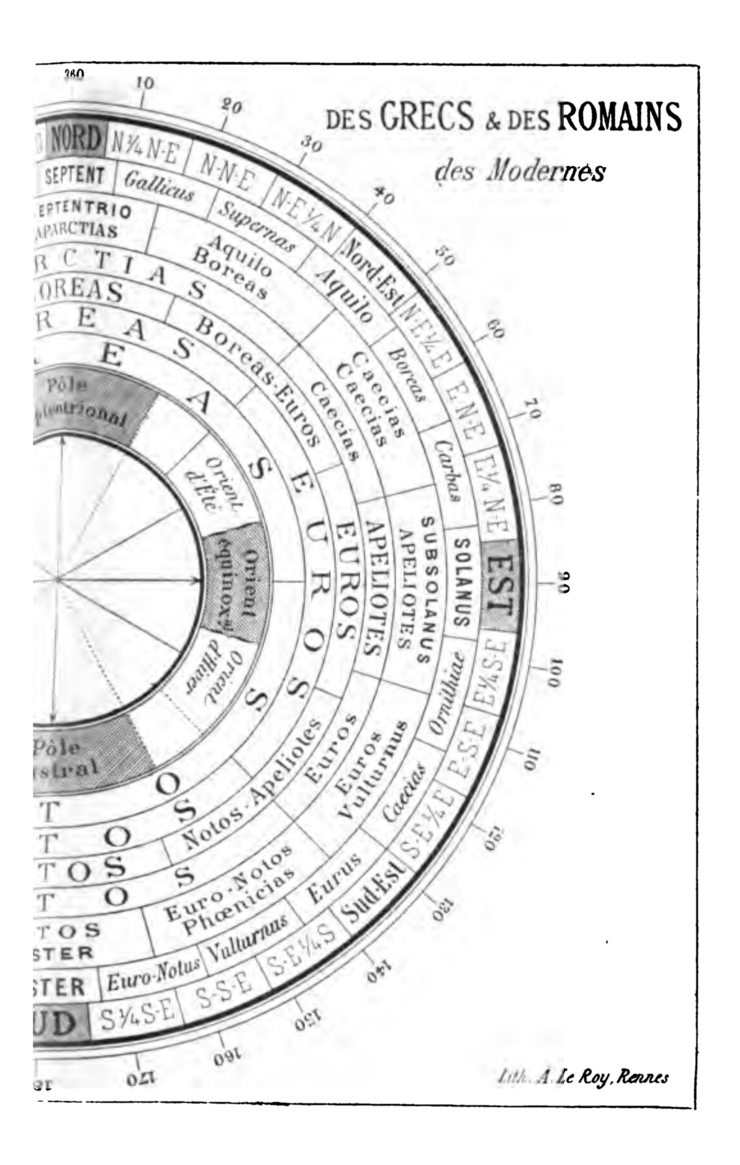
et représentés sous forme de statues[1]. Cette division étant encore insuffisante, on imagina, non pas de doubler le nombre des directions, mais de remplacer les huit *aires* de vent par douze *aires* nouvelles. (ARISTOTE, *Météorologie,* II, 6). On y trouvait l'avantage de diviser la circonférence sans changer l'ouverture du rayon, en partant des deux axes perpendiculaires. En outre, on suivait ainsi de près le cours des levers et des couchers solaires. La ligne Est-Ouest fut d'abord conservée, car elle indiquait exactement la direction du soleil à l'équinoxe. Les autres points furent déterminés d'après le lever et le coucher du soleil aux solstices d'été et d'hiver (ARISTOTE, *Météorologie*, II, 6; AGATHÉMÈRE, II, 12). A dire vrai, l'amplitude varie avec la latitude. Mais les anciens ne pouvant avoir de division différente de l'horizon, suivant les latitudes, nous sommes ramenés au parallèle de 36°, si important dans la géographie antique. Si nous donnons à l'écliptique, comme on le faisait à cette époque, une inclinaison de 23°50′, nous avons ainsi :

Latitude. . . .	= 36° 0′	log. sec.,	= 0,0920
Déclinaison. .	= 23° 50′	log. sin.,	= 9,6065
Amplitude . .	= 29° 58′	log. sin.,	= 9,6985

Les amplitudes orientale et occidentale sont donc

1. Cf. VITRUVE, I, VI, 4.


ROSES DES VENTS
comparées à celle
350
340
330
320
310
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
N¼N-O
N-N-O
N-O¼N
N-Ouest
N-O¼O
O-N-O
O¼N-O
OUEST
O¼S-O
O-S-O
S-O¼O
Sud-Ouest
S-O¼S
S-S-O
S¼S-O
SEP
Thrascias
Corus
Caurus
Circius
Etesiae
FAVONIUS
Argestes
Subvesperus
Africus
Libo-Notus
Altanus
SEPT
APAR
Circius
Thrascias
Corus
Argestes
FAVONIUS
ZEPHYROS
Libs
Africus
Leuco-Notos
Libo-Notos
APAR
Argestes
ZEPHYROS
Libs
Zephyros-Boreas
Argestes-Notos
BOR
ZEPHYROS
B O R
Z E P H Y R O S
Occident d'Été
Occident équinoxial
Occident d'Hiver
Septe


DES GRECS & DES ROMAINS
des Modernes
NORD
N¼N-E
N-N-E
N-E¼N
Nord-Est
N-E¼E
E-N-E
E¼N-E
EST
E¼S-E
E-S-E
S-E¼E
Sud-Est
S-E¼S
S-S-E
S¼S-E
UD
SEPTENT
Gallicus
Supernas
Aquilo
Boreas
Carbas
SOLANUS
Ornithiae
Caecias
Eurus
Vulturnus
Euro-Notus
STER
EPTENTRIO
APARCTIAS
Aquilo
Boreas
Caecias
Caecias
SUBSOLANUS
APELIOTES
Euros
Vulturnus
Euro-Notos
Phœnicias
TOS
STER
OREAS
Boreas-Euros
Caecias
EUROS
APELIOTES
Euros
Notos-Apeliotes
Pôle
Septentrional
Orient d'Été
Orient équinoxal
Orient d'Hiver
Pôle
Austral
Lith. A. Le Roy, Rennes

en chiffres ronds, de 30°. Les quatre autres directions devaient par conséquent être placées à une distance de la ligne Nord-Sud égale à la distance à l'équateur des quatre directions précédentes. On avait ainsi une division de l'horizon en douze parties égales. D'après Vitruve (I, vi, 10) ce nombre fut porté plus tard à 24; mais on ne le trouve employé nulle part. La division en douze parties elle-même ne fut pas populaire, mais resta la propriété des savants. En effet, un érudit tel que Pline l'appelle *ratio nimis sublimis*[1], c'est-à-dire *système par trop transcendant.* On se contentait autrefois, comme aujourd'hui, dans la vie ordinaire, de huit directions pour désigner les vents. Inutile de chercher chez les anciens une répartition analogue à notre *rose* divisée en *quarts,* en invoquant leur division en douze parties. Chez nous, les régions du ciel sont indiquées abstraction faite des phénomenes concrets; les vents tirent leur nom de ces directions. N'y eût-il aucun vent, le partage angulaire de l'horizon subsisterait. Tout au contraire, l'antiquité donnait aux directions le nom des vents. Comme ces vents étaient changeants et indécis, les directions ne pouvaient être exactement déterminées. Suivant les uns, tel vent devait venir de tel point; suivant les autres, de tel autre. Par suite les termes variaient avec les différentes hypothèses. Il

1. *H. n.*, ii, 47. La leçon : *Subtilis,* est préférable.

anciennement les latitudes en mer s'impose d'elle-même.

Le degré de perfectionnement donné aux mathématiques par les Grecs leur permit de jeter les bases non seulement de l'astronomie et de la géométrie, mais de la mécanique et de l'optique. On sait que le plus grand mathématicien de l'antiquité, Archimède, trouva la loi du *levier à bras inégaux et la propriété par laquelle un corps plongé dans l'eau perd de son poids le poids du volume d'eau déplacé;* qu'il imagina plusieurs instruments, notamment la *vis creuse* dite *vis d'Archimède.* En optique, les anciens savaient qu'un rayon lumineux se meut en ligne droite dans un même milieu; que le *rayon de réflexion* et le *rayon d'incidence* forment le même angle avec le plan de réflexion; que ces deux rayons sont situés dans un plan vertical à la surface qui réfléchit; qu'un rayon tombant obliquement sur un corps transparent dévie de sa direction rectiligne. Dans un de ses ouvrages parvenus jusqu'à nous, Ptolémée démontre que la *réfraction* est nulle au zénith et trop grande à l'horizon. On savait par suite expliquer comment l'éclipse de lune commence malgré la présence du soleil et de la lune au-dessus de l'horizon, tandis qu'elle ne paraît possible qu'au moment de l'*opposition.* Toutefois l'étude réelle de la nature manquait à l'antiquité. Elle ne savait pas tirer les lois des phénomènes, en provoquant leur apparition.

Sur les faits les plus apparents, tels que météores, vents, pluie, orage, arc-en-ciel, tel philosophe avait telle opinion. Dans le nombre la vérité pouvait être pressentie, mais l'adhésion universelle faisait défaut. Nous n'allons pas jusqu'à accuser les anciens de s'être toujours contentés de phénomènes qui s'imposaient même à une observation paresseuse. Prenons, par exemple, les courants aériens et marins. Dès les premières traversées des Phéniciens dans l'océan Indien, le changement régulier des vents qui y régnaient dut les frapper. Le plus ancien renseignement sur ces *moussons* se trouve dans la communication suivante : les navires du roi Hiram de Tyr revenaient tous les trois ans (2 Chron., ix, 21). Comme la mousson du Nord-Nord-Ouest souffle en été dans la mer Rouge, et celle du Sud-Sud-Est, en hiver, le départ n'était possible qu'en été, et le retour qu'en hiver. Or, l'hiver étant occupé au négoce avec Ophir, on devait attendre l'automne de la deuxième année et on n'arrivait qu'au printemps de la troisième. Les moussons ne furent exactement connues qu'avec l'expédition d'Alexandre dans l'Inde (Arrien, *Hist. de l'Inde*, 21 et *Peripl. mar. erythr.*, 57; Pline, *H. n.*, vi, 23). La mousson du Sud-Ouest conserva le nom du pilote qui apprit à l'utiliser pour le trajet de l'Inde : Hippalos.

En allant à Ophir les Phéniciens apprirent à connaître les moussons; en se rendant à Tharsis, ils

purent étudier les marées. Ils remarquèrent le cours journalier, mensuel et annuel de ces phénomènes[1]; leur alternance bi-quotidienne, subissant le même retard que le jour lunaire; leur intensité modifiée par la position réciproque du soleil et de la lune, portée au maximum lors de la nouvelle ou de la pleine lune, au minimum lors du premier ou du dernier quartier, toutefois avec plús d'un jour de retard; enfin[2], leur plus grande force à l'époque des syzygies équinoxiales.

Reste à savoir comment les anciens indiquaient les directions horizontales. On dut, naturellement, diviser, à l'origine, le cercle de l'horizon par deux diamètres perpendiculaires. On avait ainsi les quatre points cardinaux. On les trouve déjà dans Homère :

> Σὺν δ'Εὐρός τε Νότος τ'ἔπεσον Ζέφυρός τε δυσαὴς,
> Καὶ Βορέης αἰθρηγενέτης, μέγα κῦμα κυλίνδων.
>
> (*Odys.*, V, 295.)

Comme on le voit, l'énumération se faisait comme aujourd'hui, de gauche à droite, ou suivant le cours du soleil; mais Homère part d'un point différent du nôtre. Nous sommes habitués à tracer d'abord l'axe du monde, à considérer le pôle immuable comme l'origine des directions. La ligne Nord-Sud obtient

1. Strabon, iii, § 11. — Pline, *H. n.*, ii, 97.
2. Pline a ici raison de contredire Strabon.

ainsi la préférence. Pour l'antiquité, la région importante était celle d'où venaient avec le soleil, la lumière et la vie. Nous divisons la terre en hémisphères boréal et austral; Homère ne connaît que le pays de la lumière et la région des ténèbres. Il en était ainsi chez les peuples sémitiques, de même chez les Grecs et les Romains.

Nam modo purpureo vires capit Eurus ab ortu,
Nunc Zephyrus sero vespere missus adest.
Nunc gelidus sicca Boreas bacchatur ab Arcto,
Nunc Notus adversa prœlia fronte gerit[1].
(Ovide, *Trist.*, I, II, 27.)

Cette façon de voir se perpétua jusqu'à la découverte de la boussole.

Ces points cardinaux étaient insuffisants pour déterminer exactement tous les lieux; on dut intercaler des directions intermédiaires. Aujourd'hui les noms donnés à ces directions rappellent généralement les points immédiatement voisins. Ainsi Sud-Est signifie : entre le Sud et l'Est. Il en était parfois ainsi chez les anciens : Euronotus veut dire : vent entre l'Eurus, ou l'Est, et le Notus, ou le Sud. La lirection importante était placée la première : on lisait Est-Sud et non Sud-Est.

En intercalant quatre directions intermédiaires n obtenait huit *aires* de vent. Ces vents sont ommés sur la *Tour des vents,* conservée à Athènes

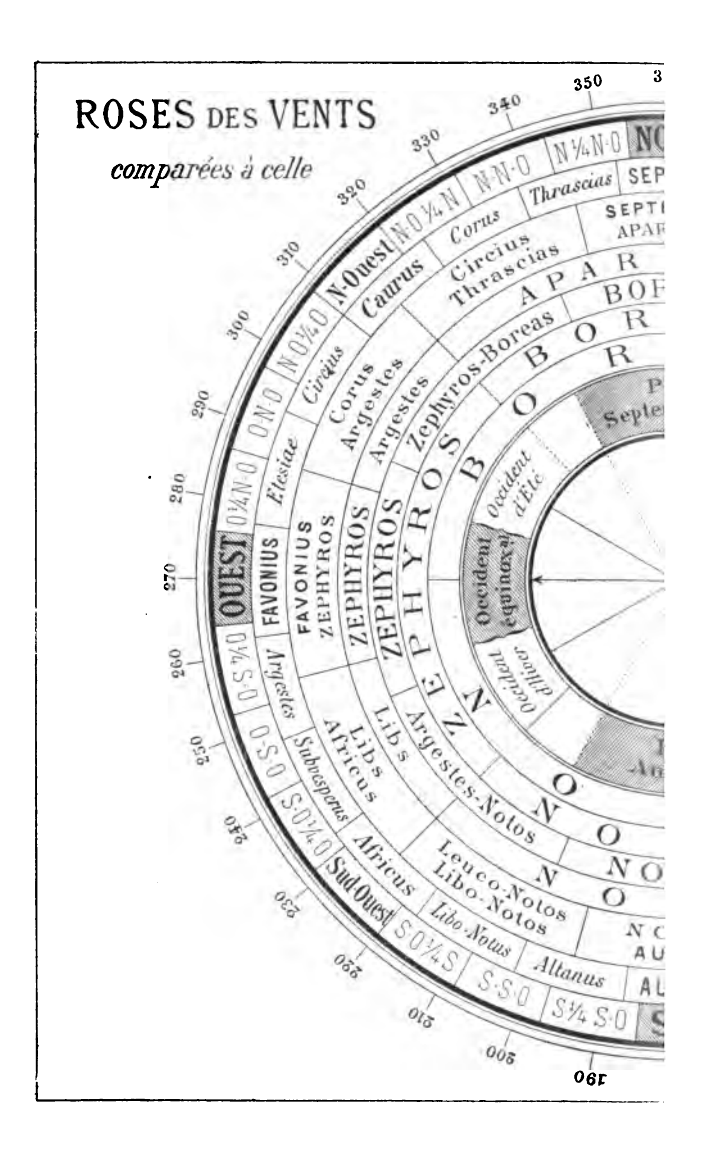
1. Cf. *Isaïe,* XLIII, 5. — *Saint Luc,* XIII, 29.

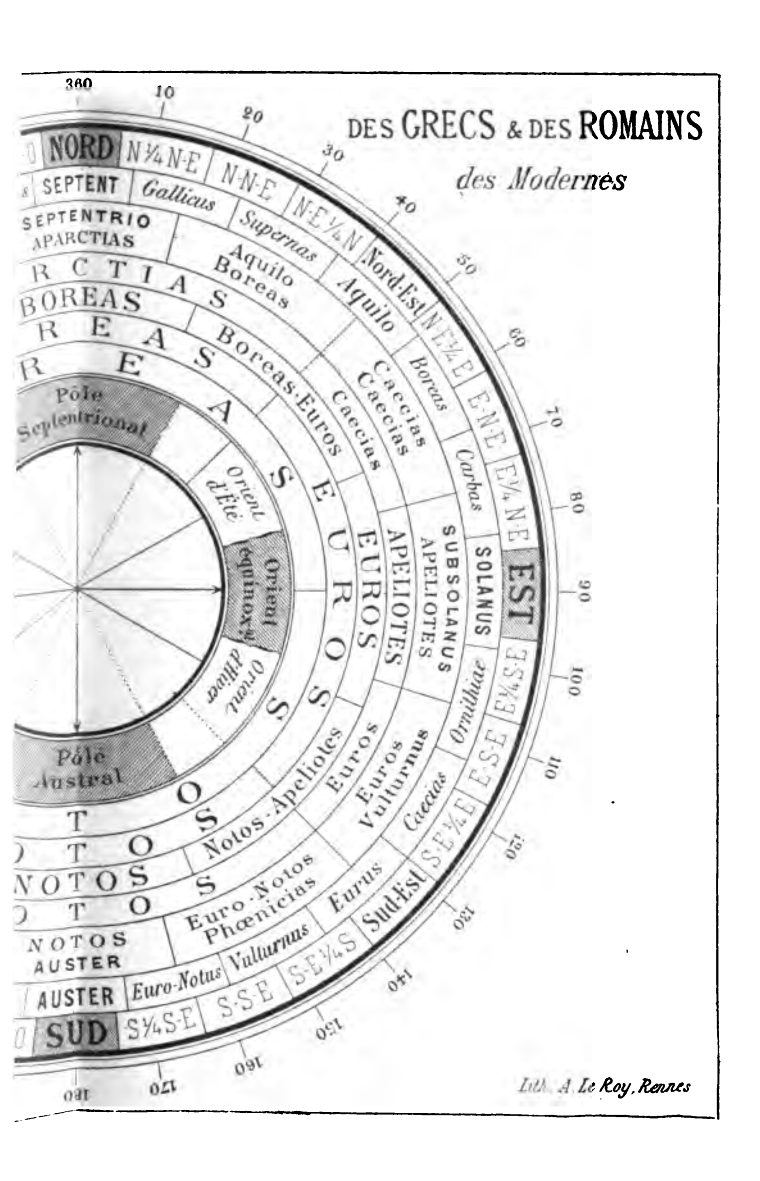
et représentés sous forme de statues[1]. Cette division étant encore insuffisante, on imagina, non pas de doubler le nombre des directions, mais de remplacer les huit *aires* de vent par douze *aires* nouvelles. (ARISTOTE, *Météorologie,* II, 6). On y trouvait l'avantage de diviser la circonférence sans changer l'ouverture du rayon, en partant des deux axes perpendiculaires. En outre, on suivait ainsi de près le cours des levers et des couchers solaires. La ligne Est-Ouest fut d'abord conservée, car elle indiquait exactement la direction du soleil à l'équinoxe. Les autres points furent déterminés d'après le lever et le coucher du soleil aux solstices d'été et d'hiver (ARISTOTE, *Météorologie*, II, 6; AGATHÉMÈRE, II, 12). A dire vrai, l'amplitude varie avec la latitude. Mais les anciens ne pouvant avoir de division différente de l'horizon, suivant les latitudes, nous sommes ramenés au parallèle de 36°, si important dans la géographie antique. Si nous donnons à l'écliptique, comme on le faisait à cette époque, une inclinaison de 23°50′, nous avons ainsi :

Latitude. . . .	= 36° 0′	log. sec.,	= 0,0920
Déclinaison. .	= 23° 50′	log. sin.,	= 9,6065
Amplitude . .	= 29° 58′	log. sin.,	= 9,6985

Les amplitudes orientale et occidentale sont donc

1. Cf. VITRUVE, I, VI, 4.


ROSES DES VENTS
comparées à celle
350
340
330
320
310
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
N ¼ N·O
N·N·O
N·O ¼ N
N·Ouest
N·O ¼ O
O·N·O
O ¼ N·O
OUEST
O ¼ S·O
O·S·O
S·O ¼ O
Sud·Ouest
S·O ¼ S
S·S·O
S ¼ S·O
Thrascias
Corus
Caurus
Circius
Etesiae
FAVONIUS
Argestes
Subvesperus
Africus
Libo·Notus
Altanus
Circius Thrascias
Corus Argestes
FAVONIUS ZEPHYROS
Libs Africus
Leuco·Notos
Libo·Notos
Argestes
ZEPHYROS
Libs
Zephyros·Boreas
Argestes·Notos
APAR
BOR
ZEPHYROS
BOR
NO
Occident d'Été
Occident équinoxial
Occident d'Hiver
Septen



DES GRECS & DES ROMAINS
des Modernes
NORD
N¼N-E
N-N-E
N-E¼N
Nord-Est
N-E¼E
E-N-E
E¼N-E
EST
E¼S-E
E-S-E
S-E¼E
Sud-Est
S-E¼S
S-S-E
S¼S-E
SUD
SEPTENT
Gallicus
Supernas
Aquilo
Boreas
Carbas
SOLANUS
Ornithiae
Caecias
Eurus
Vulturnus
Euro-Notus
AUSTER
SEPTENTRIO
APARCTIAS
Aquilo
Boreas
Caecias
Caecias
SUBSOLANUS
APELIOTES
Euros
Vulturnus
Euro-Notos
Phœnicias
NOTOS
AUSTER
BOREAS
Boreas-Euros
Caecias
APELIOTES
EUROS
Euros
Notos-Apeliotes
NOTOS
Pôle Septentrional
Orient d'Été
Orient équinoxial
Orient d'Hiver
Pôle Austral
Lith. A. Le Roy, Rennes

en chiffres ronds, de 30°. Les quatre autres directions devaient par conséquent être placées à une distance de la ligne Nord-Sud égale à la distance à l'équateur des quatre directions précédentes. On avait ainsi une division de l'horizon en douze parties égales. D'après Vitruve (I, vi, 10) ce nombre fut porté plus tard à 24; mais on ne le trouve employé nulle part. La division en douze parties elle-même ne fut pas populaire, mais resta la propriété des savants. En effet, un érudit tel que Pline l'appelle *ratio nimis sublimis*[1], c'est-à-dire *système par trop transcendant.* On se contentait autrefois, comme aujourd'hui, dans la vie ordinaire, de huit directions pour désigner les vents. Inutile de chercher chez les anciens une répartition analogue à notre *rose* divisée en *quarts,* en invoquant leur division en douze parties. Chez nous, les régions du ciel sont indiquées abstraction faite des phénomenes concrets; les vents tirent leur nom de ces directions. N'y eût-il aucun vent, le partage angulaire de l'horizon subsisterait. Tout au contraire, l'antiquité donnait aux directions le nom des vents. Comme ces vents étaient changeants et indécis, les directions ne pouvaient être exactement déterminées. Suivant les uns, tel vent devait venir de tel point; suivant les autres, de tel autre. Par suite les termes variaient avec les différentes hypothèses. Il

1. *H. n.*, ii, 47. La leçon : *Subtilis,* est préférable.

serait donc superflu d'imaginer, d'après les termes antiques, une rose des vents coïncidant autrement avec la nôtre que par les quatre points cardinaux[1].

1. On peut cependant, en tenant compte des principaux systèmes, imaginer le tracé ci-joint. On a ainsi, en allant du centre à la circonférence circonscrite : 1o la rose de 2 *vents,* des anciens Grecs; 2o la rose de *4 vents;* 3o la rose de *8 vents,* d'Homère; 4o la rose de *8 vents,* d'Aristote; 5o la rose de *12 vents,* de Timosthène; 6o la rose de *24 vents,* de Vitruve; 7o la rose de *32 quarts,* des modernes. (Cf. GOSSELIN, *Recherches sur la Géogr. des anc.*)

II

CONSTRUCTION NAVALE

Cales de Construction.

L'emplacement (τὰ ναυπήγια), choisi pour la construction d'un navire (ἡ ναῦς — τὸ πλοῖόν), devait satisfaire aux deux conditions suivantes : 1° permettre par sa position au-dessus du sol environnant, la mise en place du *revêtement extérieur*, du *bordé de carène*[1], par exemple ; 2° dominer le niveau de la mer d'une hauteur suffisante pour rendre possible le lancement du vaisseau (ἡ καθολκή). A cet effet, on élevait des terrassements rendus consistants à l'aide du pilon, ou bien un massif de maçonnerie[2]. Si la

1. Les *bordages* sont les planches qui recouvrent la membrure.
2. Aujourd'hui les cales formées de *longuerines* et de *traverses* sont généralement abandonnées. La maçonnerie est moins coûteuse, étant plus durable. La pente varie entre 0m,083 et 0m,075 par mètre. Pendant la construction la quille repose sur des supports (*tins* ou *chantiers*), composés chacun de plusieurs billots en chêne. La hauteur de ces *tins* est d'un mètre environ. (Par extension *chantier* signifie l'endroit où l'on construit un navire).

disposition et la pente du sol le permettaient, on se contentait, pour le glissement du navire, d'un solide madrier[1]. Une telle installation se nomme ὁ ὁλκός chez les Grecs; chez nous, *cale de construction*.

Ces cales étaient également utilisées pour haler les navires (ἡ ἀνολκή — νεωλκεῖν), afin de les assécher ou de les radouber. Les chantiers des ports athéniens (τὰ νεώρια), étaient divisés en compartiments couverts de toits (αἱ σκευοθῆκαι — aujourd'hui *cales couvertes*), afin de protéger les vaisseaux contre l'humidité et les intempéries[2].

L'appareil (ὁ δίολκος) sur lequel glissaient les vaisseaux, pour passer du golfe d'Achaïe dans la mer Ionienne, était autrefois célèbre[3]. Il consistait pro-

1. HÉRODOTE, II, 154.

2. De nos jours encore, dans les ports à marée, les bateaux de commerce sont échoués, pour réparations, sur des plans inclinés aboutissant à la mer et couverts d'un grillage en bois (*grils de radoub*). Pour les gros navires, il est vrai, on procède parfois autrement : le bâtiment est incliné sur un bord, à l'aide de cabestans et de *caliornes* (appareils munis de poulies et destinés à multiplier la force exercée sur les cordages ou *garants*), jusqu'à ce que la quille soit éventée (sorte de l'eau), c'est ce qu'on nomme *l'abattage en carène*. Cette opération très peu usitée est remplacée par l'emploi du *bassin de radoub*, sorte d'enceinte où l'on fait pénétrer le navire. Cela exécuté, on ferme les portes communiquant avec la mer et on épuise l'eau à l'aide de machines hydrauliques. S'il y a marée on ferme les portes au moment de la basse mer. Le navire à sec est maintenu latéralement par des poutres (*accores, aiguilles*). On cherche parfois à remplacer ces bassins fort coûteux par des constructions flottantes (formes flottantes), qui reçoivent le navire.

3. STRABON, VIII, VI, 4. — THUCYDIDE, III, XV. — MÉLA, II, III.

bablement en une seule file de madriers ajustés bout à bout.

Si les navires étaient construits, non sur des massifs de maçonnerie ou des remblais (cales), mais sur de simples madriers verticaux (*tins*), ces pièces de bois étaient, suivant toute probabilité, nommées τὰ προπιδεῖα. Platon les appelle les bases de la construction navale[1] (*Lois*, VII, p. 803). On obtenait la pente suffisante en diminuant progressivement la hauteur des *tins*.

Le Navire.

La *quille* (ἡ τρόπις) est la pièce fondamentale du navire. Dans les vaisseaux de guerre exposés à de terribles chocs, elle était en chêne, et dans les navires de commerce, en pin (THÉOPHRASTE, *Hist. des plantes*)[2].

Pour éviter une avarie de la quille lors d'un lancement ou d'un échouage, on fixait par dessous une longue poutre ou *fausse quille* (τὸ χέλυσμα)[3]. Aux deux extrémités de la quille[4], et sur son prolongement on fixait des pièces de bois, pour former

1. Cf. CLÉMENT D'ALEX., I, I, 1.
2. De nos jours, on emploie aussi de préférence le chêne pour la confection de la coque. Plus que tout autre bois il unit la durée à la rigidité. — Le bois de teck excepté?
3. POLLUX, I, 86. — HÉSYCHIUS au m., χέλυσμα.
4. Aujourd'hui la quille se compose généralement de plusieurs pièces, dont les écarts sont superposés de l'arrière à l'avant, pour plus de solidité en cas d'échouage. Par dessous se place la fausse quille.

l'avant et l'arrière, ou mieux, *l'étrave* (ἡ στεῖρα)[1] et *l'étambot*[2] (τὸ ὁλκαῖον).

'Αμφὶ δὲ κῦμα
Στείρῃ πορφύρεον μεγάλ' ἴαχε νηὸς ἰούσης.
(*Odys.*, II, 428.)

c'est-à-dire : sur l'étrave du vaisseau en marche mugissait le flot blanc d'écume[3].

Pour obtenir une courbure suffisante, on formait l'étrave de plusieurs pièces, comme aujourd'hui, ou tout au moins de deux. La partie supérieure se nommait ὁ στόλος, l'étrave proprement dite[4]. Elle était surmontée toutefois d'une pièce nommée τὸ ἀκροστόλιον, ornement pour les bateaux marchands, et sorte de heurtoir pour les vaisseaux de guerre. Afin d'assembler les différentes parties de l'étrave, on se servait non seulement d'entailles et de chevilles, mais encore de plaques d'airain. Le στόλος était alors χαλκήρης[5].

Pour plus de solidité encore la courbure intérieure de l'étrave était appuyée par un *genou* en bois ou *contre-étrave* (ἡ φάλκις)[6].

1. Hésychius, au m. στεῖρα.
2. Sous la fausse quille on fixait encore une pièce nommée τὸ ἀντιχέλυσμα (Hésychius au m. ἀντιχέλυσμα), destinée probablement à protéger la fausse quille et surtout à diminuer la *dérive* (impulsion latérale du vent sur le navire). Aujourd'hui on emploie à cet effet les *ailes* ou *semelles de dérive*.
3. Sur le sens de πορφύρεος, cf. Breusing : *Nautisches zu Homeros* (Alfr. Fleckeisen, 1885).
4. La partie inférieure se nomme aujourd'hui *brion;* c'est une pièce courbe de liaison, qui participe de la quille et de l'étrave.
5. Eschyle, *Perses,* 406.
6. Pollux, I, 85. — D'autres leçons donnent φάλκης et φόλκις.

Aucun terme ne désigne l'*étambot* dans les grammairiens, mais dans Apollonius de Rhodes il apparaît sous le nom de ὁλκαῖον ou ὁλκεῖον. L'explication de la scolie ne peut s'appliquer qu'à l'étambot. Le gouvernail, à cause de sa position, est parfois nommé τὸ ἐφολκαῖον (*Odys.*, XIV, 350).

La *quille* est en quelque sorte l'épine dorsale d'un squelette dont les *couples* formeraient les côtes. Les couples sont en effet des pièces de bois à deux branches appuyées sur la quille et symétriquement placées. Ces couples étaient munis dans leur milieu et par dessous d'une entaille qui leur permettait de *s'assembler* avec la quille et empêchait tout mouvement de droite à gauche. La partie munie d'une entaille se nommait τὰ ἐγκοίλια (aujourd'hui *varangues*). Les synonymes sont : δρύοχοι, ἐντερόνεια, νομέες.

Le mot δρύοχοι se trouve employé dans Homère (*Odys.*, XIX, 573), à propos de la lutte entre Ulysse et les prétendants. Il a donné lieu à tant d'interprétations qu'il semble utile d'en fixer le sens d'après les écrivains eux-mêmes.

Dans Homère, Ulysse a disposé les douze fers de hache, dont les trous doivent être traversés par des flèches (δρυόχους ὥς — comme des δρύοχοι). Or, il est acquis que les δρύοχοι étaient des pièces employées dans la construction des vaisseaux. A la question suivante : quelles parties dans un navire peuvent ressembler le plus à des haches placées sur une

ligne, des marins répondraient à l'unanimité : ce sont les *couples*.

Dans Aristophane (*Thesmoph.*, 57), que peut bien signifier δρύοχοι, sinon *couples?* Les couples déterminent en effet la forme du navire; ils sont arqués et recouverts de goudron, comme l'indique le passage. A défaut d'autres, ces seules indications suffiraient pour établir le sens de δρύοχοι [1].

On pourrait encore invoquer à l'appui de cette explication Euripide (*Électre,* 1163), Archimélus [2] (*Épigr.*) et Platon (*Tim.,* p. 81), mais on trouve des renseignements explicites dans la scolie suivante (APOLLONIUS DE RH., I., 723) :

1. M. Cartault voit dans les δρύοχοι les *colombiers*, sortes d'appuis latéraux pour le navire. Mais les colombiers ne se placent qu'au dernier moment, pour le lancement du bâtiment. Ils glissent avec lui sur des *coulisseaux* et l'abandonnent lorsqu'il commence à flotter. Pendant la construction le navire repose sur des *tins;* il est maintenu latéralement par les *accores*. De plus les colombiers n'appuient pas la quille, mais la carène. Remplaçons *colombiers* par *accores* ou par *tins,* le sens paraît encore inexact. En effet : 1° les *accores* ou les *tins* ne pénètrent pas dans la quille, comme l'indiquent les mots καταπήσσεται, καταπήγνυται (APOLLONIUS DE RH., I., 723, *Scolie*); 2° l'assimilation des accores ou des tins avec les haches n'est pas frappante (*Odys.*, XIX, 573); 3° la contradiction du scoliaste laissant à entendre tantôt *tins* ou *accores,* tantôt *couples,* ne s'expliquerait pas; 4° le passage d'Aristophane (*Thesm.,* 57) et la *Scolie* d'Apollonius de Rh. (I, 723), seraient inintelligibles; 5° il faudrait laisser de côté l'explication précise de Procope (*G. des Goths*, IV, XXII), et ne pas lire δρυόχους. — Si au contraire, on prend τρόπις au sens double de *quille* et de *carlingue* (δευτέρα τρόπις), les δρύοχοι seront bien, comme le veulent les commentateurs, les appuis, les supports de la carlingue, et toutes les scolies sans exception pourront s'expliquer d'une manière plausible.

2. Cité par Athénée (V, 44).

Δρυόχους· ἐν οἷς καταπήγνυται ἡ τρόπις ξύλοις, ταῦτα οὕτως καλοῦσιν. Ὅμηρος·

Ἵστασχ' ἑξείης, δρυόχους ὥς, δώδεκα πάντας· δρυόχοι οὖν τὰ ἐγκοίλια τῆς νέως.

C'est-à-dire : δρυόχους : *bois dans lesquels est encastrée la quille. Homère dit : (Les haches qu'il) dressait en ligne droite, jusqu'à douze, comme des* δρύοχοι; *les* δρύοχοι *sont donc les varangues* (τὰ ἐγκοίλια) *du navire*[1].

Didyme, il est vrai (*Scolies* v), prétend, à l'occasion de ce vers, que les δρύοχοι étaient des pièces de bois destinées à soutenir la carène (aujourd'hui *béquilles — accores*), mais une erreur est pardonnable à l'auteur présumé de 3,500 traités, d'après Athénée, et de 4,000, suivant Sénèque !

On ne saurait dire avec certitude le nom des pièces qui complétaient les couples (chez nous *genoux, allonges*). Dans la σχεδίη (*chaland*) d'Ulysse on voit paraître les σταμῖνες et les ἴκρια. Athénée considère les ἐγκοίλια et les σταμίνες comme choses différentes. Or Théophraste (IV, III) dit de l'épine noire qu'elle était employée spécialement pour les ἐγκοίλια, parce qu'elle ne pourrit pas facilement. Comme d'ailleurs les bois supérieurs (*œuvres mortes*) souffrent peu de l'humidité tandis que les parties inférieures (*œuvres vives*) y sont constamment exposées, ἐγκοί-

1. Cf. PROCOPE, *Histoire des Goths*, IV, XXII.

λια[1] doit désigner les pièces du fond (*varangues*). On sait de plus que les ἴκρια étaient au sommet, car ils supportaient le pont (*allonges*). Peut-être les σταμίνες correspondaient-ils à ce que nous appelons *première allonge.*

L'entaille placée sous les couples et appliquée sur la quille empêchait leur déplacement par côté (aujourd'hui de babord à tribord et réciproquement). Pour éviter les déplacements vers l'avant ou l'arrière on plaçait sur les couples une ou plusieurs poutres munies d'entailles (ἡ δευτέρα τρόπις — littéralement seconde quille) aujourd'hui *carlingue.* Ces entailles n'étaient pas assez profondes pour s'appuyer sur la quille. On obtenait ainsi des ouvertures pour le passage de l'eau de l'un à l'autre bord : disposition indispensable pour dégorger un vaisseau trop incliné. (aujourd'hui *qui donne de la bande*). De nos jours la contre-quille est appliquée sur la quille, et reçoit les varangues. La quille conserve par conséquent toute sa force. Les différentes parties de la contre-quille croisent en outre les écarts de la quille et renforcent ainsi l'assemblage.

A l'intersection de la contre-quille et de la contre-étrave, on fixait des pièces courbes pour fortifier cette dernière : ἀντιφάλκης, sorte de genou (aujourd'hui *massif*).

1. M. Cartault réserve ce nom aux *couples* et désigne les *varangues* par le terme ἀμφιμήτρια (Hésychius), qui est justifié, mais pourrait n'être qu'un synonyme de ἐγκοίλια.

Τῇ δὲ στείρᾳ προσηλοῦται ὁ καλούμενος φάλκης, ἐνδοτέρω δέ ἐστιν ἑκατέρωθεν ὁ ἀντιφάλκης, ἣν καὶ ῥινωτηρίαν ὀνομάζουσιν. (POLLUX, I., 86) c'est-à-dire : on fixe sur l'étrave la pièce nommée φάλκης, et par dessus, ainsi qu'à l'arrière, on applique en outre la pièce nommée ἀντιφάλκης, ou ῥινωτηρία. Le mot ἑκατέρωθεν, au sens : de droite à gauche, est inadmissible, car aucun genou ne peut prendre utilement cette direction. Il a le même sens que dans le passage suivant d'Hésychius :

Ἀμφίπρυμνος· πλοῖον ἑκατέρωθεν πρύμνας ἔχον, c'est-à-dire : ἀμφίπρυμνος : se dit d'un navire muni d'une poupe *à l'avant et à l'arrière.*

Nulle pièce de construction n'égale les genoux en solidité. Sans aucun doute ils étaient fréquemment employés dans l'antiquité. Toutefois ils ne doivent pas être taillés dans du bois à fil droit, car la rupture serait prompte et inévitable. Le bois doit avoir naturellement la courbure même du genou (aujourd'hui *bois tors*). De là provient la valeur des branches de chêne recourbées pour la construction navale. Le chêne il est vrai n'était guère employé dans l'antiquité que pour la quille, mais on se servait de genoux en racine de pin, comme de nos jours[1].

1. Aujourd'hui sur les grands bâtiments les *fonds* sont consolidés par la *carlingue*, longue pièce orientée le long de la *quille* et reposant sur les *couples de levée* (c'est-à-dire mis en place d'une seule venue, par opposition aux couples accessoires, de *remplissage*). Les extrémités avant et arrière de la carlingue se

Le terme ordinaire pour les liaisons est ἁρμονία (*assemblage*). Les scolies donnent également πάσσαλος (*gournable*) (cheville); γόμφος (cheville); ἧλος (boulon — *goujon*); σφὴν (virole, *manchon*); ἐπίουρος (*languette et rainure*); πελεκῖνος (*queue d'aronde*).

Aujourd'hui, outre les clous de calfat et de charpentier, on distingue les chevilles en bois (gournables), ou en métal; ces dernières peuvent être rivées ou retenues par un écrou, munies d'une tête avec ou sans œillet, etc.

Les σανίδες ou πίνακες ou ξύλα (bordages) étaient fixés sur les couples, parallèlement à la quille. Une file de ces planches situées à la même hauteur autour du vaisseau se nommait ζωστήρ (littéralement ceinture; aujourd'hui *virure*). Moins ces virures dépassent le niveau, plus le tirant d'eau est considérable :

Τὸ ἄχθος ἄχρι καὶ ἐπὶ τρίτον ζωστῆρα τῆς νέως τὸ ὕδωρ ἀνέθλιβεν (HÉLIODORE, *Éthiop.*, I, 1) c'est-à-dire : le chargement faisait monter l'eau (*la flottaison*) jusqu'à la troisième rangée de bordages (*virure*).

nomment *marsouins*. Il y a également des carlingues latérales. C'est sur des carlingues que reposent les machines.

Les couples sont revêtus à l'intérieur de bordages nommés *vaigres*, disposés par files (*virures*). Le bâtiment est encore consolidé par des couples intérieurs nommés *porques*. Ces porques s'appuient latéralement sur le vaigrage et sont entaillés par dessous pour le passage de la *carlingue*. La partie inférieure du revêtement forme le canal des *anguillers*, par où l'eau se rend à *l'archipompe*. On voit donc qu'un navire se compose de deux enveloppes superposées et reliées solidement.

Les virures constituent une liaison solide pour la membrure.

Afin de fixer solidement les bordages inférieurs sur la quille, l'étrave et l'étambot, on creusait une rainure dans ces trois parties du navire (aujourd'hui *rablure,* qui reçoit le *can* des bordages inférieurs ou *gabords*). Dans le haut, mais au-dessous du pont et près du bord où s'appuyaient les rames, (aujourd'hui plat-bord), se trouvait une seconde ceinture de bordages destinée à consolider le navire (*préceinte*, en grec τὸ περίτονον) (EUSTATHE, 1533, 41).

Les bordages des vaisseaux grecs et romains étaient réunis par juxtaposition de leurs arêtes longitudinales (bordé à *franc bord*). La surface externe était donc parfaitement lisse. Chez les Égyptiens au contraire (HÉRODOTE, II, XCVI) chaque *virure* recouvrait le bord de la *virure* inférieure à la façon des tuiles sur un toit (πλινθηδόν — aujourd'hui *bordé à clin*). Ce procédé est employé de nos jours pour les petites barques et leur donne plus de stabilité et un aspect plus élégant.

Pour empêcher l'eau de pénétrer dans les joints, on les calfatait, c'est-à-dire qu'on les remplissait d'étoupe à l'aide d'un ciseau émoussé et d'un maillet[1].

1. On emploie actuellement différents ciseaux suivant les besoins : 1° le *tranchant,* pour ouvrir les coutures ; 2° le double ciseau ou *fer travaillant* portant à son extrémité une rainure ; il enfonce l'étoupe sans la couper ; 3° le *bec à corbin,* pour détouper ; 4° le *fer à clous,* très mince, servant à entourer d'étoupe les têtes de clous et les chevilles, etc.

Par dessus on versait de la poix fondue, ou de la cire, ou un mélange de poix et de cire[1].

Les anciens savaient protéger contre les tarets[2] la paroi extérieure du navire, par l'application de plaques métalliques[3].

L'avant du vaisseau se nommait ἡ πρώρα (proue), l'arrière ἡ πρύμνα (poupe). Chaque bord, de l'avant à l'arrière, s'appelait ὁ τοῖχος. Incliner sur un bord ou sur l'autre se disait τοιχίζειν (*donner de la bande*). Le côté droit (*tribord*) se nommait ὁ τοῖχος δεξιός; le côté gauche (*babord*) ὁ τοῖχος εὐώνυμος. Par suite, ἐπὶ δεξιά signifie : à tribord ; ἐπ' ἀριστερά : à babord.

Les anciens, considérant l'avant comme la *tête* du navire, l'appelaient τὸ ἀντιπρόσωπον (ARTÉMIDORE, *Songes*, II, XXIII ;—IV, XXIV) ou τὸ μέτωπον ; cf. μετωπηδόν (THUCYDIDE, II, XC). Les courbures, de chaque côté de l'étrave, se nommaient αἱ παρειαί (*joues*). Les ouvertures donnant passage au câble de l'ancre, (*écubiers*), s'appelaient οἱ ὀφθαλμοί (littéralement : les yeux)[4]. Opposer l'avant du navire au vent (*être*

1. LUCIEN, *D. d. M.*, IV, I. — PLINE, *H. n.*, XVI, XII — et XI, XI — XVI, XXXVI.

2. Vers marins, ou plutôt mollusques acéphales, qui creusent le bois et le détruisent en peu de temps grâce à la rapidité de leur propagation. Ils ne vivent que dans l'eau salée; aussi conserve-t-on les bois de construction dans les anses où se jette une rivière.

3. ATHÉNÉE, V, 40. — LÉON BAPT. ALBERTI, *De re ædificatoria*, l. V, ch. XII.

4. Cf. BOECKH : *Urkunden über das Seewesen des attichen Staates.* (Berlin, 1840), p. 102.

debout au vent) se disait ἀντοφθαλμεῖν (littéralement : regarder en face).

Au-dessus des écubiers se trouvait une planche portant le nom du navire : ἡ πτυχίς[1] ou πτυχή (aujourd'hui *tableau*, *écusson*, mais à l'arrière).

L'espace intérieur du navire s'appelait τὸ κύτος ou ἡ κοίλη ναῦς. L'endroit où se réunissaient les eaux provenant d'infiltrations se disait ἡ ἀντλία (*sentine*); l'eau elle-même, ὁ ἄντλος ou τὸ ἄντλον; l'épuisement de l'eau, τὸ αντλεῖν[2]. Un navire qui fait eau jusqu'à couler était appelé ὑπέραντλος. Les vases ou seaux destinés à rejeter l'eau portaient le nom d'ἀντλητήρια[3].

Quand la flotte de Pompée fut incendiée à Actium, les marins cherchèrent à éteindre le feu avec l'eau de mer, sans y réussir, car les seaux n'étaient ni grands ni nombreux[4].

Dans les petites embarcations il était possible de rejeter l'eau par-dessus bord avec les ἀντλητήρια, mais dans les grands navires on pouvait dresser une échelle sur laquelle les hommes faisaient *la chaîne;* ou bien on retirait les seaux à l'aide d'un treuil (τροχιλία)[5]. Ce dernier moyen était certainement em-

1. Apollonius de Rh., i., 1089, *scolie*. — Lucien, *Nav.*, 5.
2. Théognis (672).
3. Eschyle, *Les Sept c., Thèbes*, 802, *scolie*.
4. Dion Cassius, L, xxxiv.
5. Breusing n'ajoute aucune créance à l'emploi de la vis d'Archimède, pour épuiser le vaisseau monstre d'Hiéron (Athénée, V, xl). L'usage des pompes sur les navires, dit-il, en outre, était inconnu à l'antiquité. — La pompe existait cependant au IIe siècle avant J.-C. Vitruve et Philon de Byzance en attribuent l'inven-

ployé. La τροχιλία, dit le scoliaste d'Aristophane (*Lysistr.*, 722), est la poulie qui sert à puiser l'eau dans un puits.

Les gros bâtiments porteurs de marchandises devaient avoir un revêtement intérieur (aujourd'hui *vaigrage*), pour empêcher les avaries dues aux in-

Gravures tirées de Graser ***(Die ältesten...)*** **et reproduites par M. Cartault** ***(Trière Athénienne).***

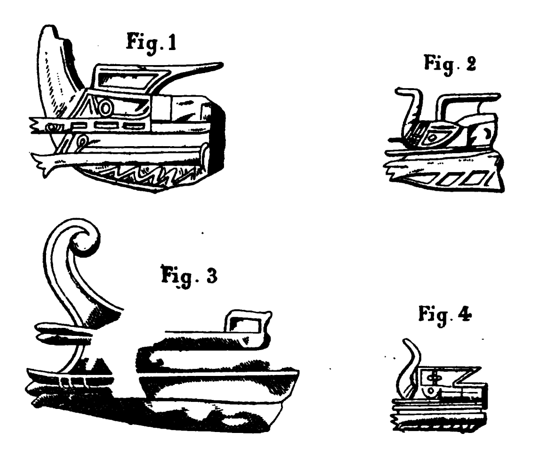
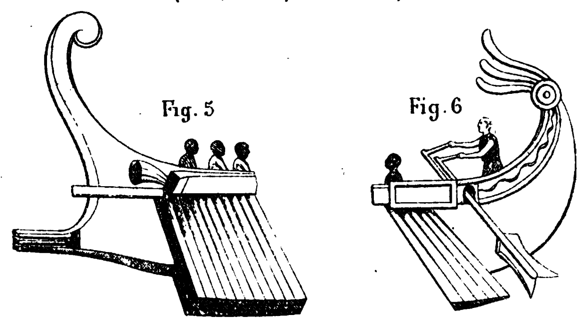


Fig. 1 et fig. 2. Monnaies de Démétrios Poliorkétès et de Mégare, représentant un gaillard d'avant. — *Fig. 3.* Monnaie d'Antigonos Gonatas (Éperon-préceintes-προεμβολίς, Acrostole, etc.)— *Fig. 4.* Monnaie de Prusias-Kios (Préceintes, gaillard d'avant, etc.)

tion à Ctésibius, contemporain de Ptolémée Philadelphe. Est-il impossible qu'on l'ait parfois appropriée à l'épuisement des vaisseaux ?

filtrations. Ces bordages s'appelaient également σανίδες. Les embarcations dépourvues de pont étaient simplement munies, dans les parties basses, de planches mobiles (ἔδαφος), qu'on enlevait pour nettoyer le fond.

Trière du Musée Bourbon, d'après Jal
(Gloss. naut., art. Galère).



Remarquer la disposition des rames, l'éperon, le *stolos*, l'*acrostole* et une des *épotides* ou *bossoirs*, servant en même temps d'éperon, etc. (Les proportions et quelques détails sont peu exacts ; la tranche inférieure des rames, par exemple.)

Pour soutenir le pont, on employait des poutres reliant les deux extrémités d'un même couple : (τὰ ζυγά, aujourd'hui *Baux*[1]). Les vaisseaux du temps d'Homère n'étaient pontés qu'à l'avant et à l'arrière. Le pont continu (κατάστρωμα) n'existait pas. Comme les baux et les ponts reposaient sur les *couples*,

1. Aujourd'hui les baux s'assemblent par entailles à queue d'aronde sur une ceinture intérieure nommée *bauquière*. Le maître bau est le plus large.

5

ἐπ'ἰκρίοφιν signifie : sur le pont; ἴκρια νηὸς πρῴρης (*Odys.*, XII, 229) la proue; aujourd'hui *gaillard d'avant*); ἴκρια νηὸς πρύμνης (*Odys.*, XIII, 74), la poupe (aujourd'hui *gaillard d'arrière*).

Ὑπὸ ζυγά doit se traduire par : sous le pont. Dans l'Odyssée (XIII, 21), Alcinoüs place ses présents de façon à ne pas gêner les rameurs. Disposés sous les bancs ils auraient empêché les rameurs d'étendre leurs jambes et auraient été piétinés. L'espace qui s'étendait au-dessus des bancs, jusqu'aux ponts de la proue et de la poupe, était tout indiqué. La probabilité devient presque ici de la certitude.

Dans les vaisseaux à pont continu [1] τὰ ζυγά signifie naturellement tout le pont. Dans Sophocle (*Aj.*, 242) ζυγός signifie simplement un vaisseau : Θοὸν εἰρεσίας ζυγὸν ἑζόμενον, poétiquement pour : s'embarquant sur un rapide navire.

Les parties du pont nommées par nous *gaillards d'avant* et *d'arrière* étaient comprises dans le mot ἡ παρεξειρεσία (littéralement, lieu hors [des bancs] de *nage* [2]).

1. Aujourd'hui pour plus de solidité les ponts s'inclinent du milieu vers les bords, c'est ce qu'on nomme le *bouge*. En outre, pour faciliter l'écoulement des eaux et maintenir les ponts à peu près droits, lorsque les navires viennent à s'arquer, on les relève à l'avant et à l'arrière.

Cette courbure se nomme *tonture*. La tonture est moindre sur les bâtiments de guerre pour faciliter la manœuvre des pièces.

2. Terme nautique. Nager = ramer.

Sur le sens de παρεξειρεσία, cf., POLYEN, *Strat.*, III, XI, 14. — THUCYDIDE, IV, 12, et VII, 34, mais ARRIEN, *Peripl. mar. eux.*, 5.

La muraille du navire était recouverte, dans sa longueur, et spécialement à l'endroit où s'appuyaient les rames, de fortes pièces de bois (τράφηξ, aujourd'hui *plat bord*). Sur les vaisseaux pontés, le τράφηξ formait l'encadrement du pont. Comme chez nous, il était percé de trous (aujourd'hui *dalots*), pour l'écoulement des eaux de pluie ou des *paquets de mer*. Ces dalots se nommaient εὐδίαιοι (Hésychius).

Les embarcations non pontées qu'on *halait* en hiver sur la plage, avaient, pour se vider, un trou pratiqué dans la carène (aujourd'hui *nable*). Le tampon s'appelait χείμαρος[1] (*tampon de nable*).

Au-dessous du pont de l'arrière se trouvaient des compartiments où les matelots serraient leurs hardes, et les voyageurs leurs bagages. Ces compartiments portaient le nom de καπήλη[2]. Ce terme semble également indiquer qu'on y enfermait les provisions de bouche[3]. L'ἐνθέμιον dont parle Pollux, et la κοίλη ναῦς de Synésius (*Let.*, 32), s'appliquent probablement au même local. Synésius recommande en effet de ne pas laisser descendre certain esclave ivrogne εἰς κοίλην ναῦν.

L'avant du navire devait certainement renfermer un compartiment destiné au dépôt des voiles et des cordages ; on le nommait probablement χαραδάλη[4].

1. Hésiode, *Trav.*, 624.
2. Hésychius.
3. Κάπηλος = cabaretier.
4. χαραδάλη· ἁρμενοθήκη (Hésychius).

S'il faut en croire Athénée et généraliser son indication, les navires étaient munis à l'avant d'un réservoir d'eau douce (aujourd'hui *caisses à eau* [1]).

Les gros navires dont le tirant d'eau était considérable portaient par-dessus le plat bord (τράφηξ) une cloison (φράγμα), aujourd'hui *pavois*, destinée à protéger le pont contre l'invasion des vagues. Sur les bâtiments de guerre, elle servait de parapet. A l'extérieur la cloison était munie de planches, de peaux ou de feutre (παραῤῥύματα [2] — aujourd'hui *prélart*, toile goudronnée). Ces revêtements n'étaient employés que par mauvais temps ou pendant le combat. Par un beau temps ou dans une rade, on les enlevait. Voilà pourquoi, dans les représentations antiques que nous possédons, les cloisons paraissent percées à jour. Les petites embarcations ayant un faible tirant d'eau et s'élevant bien à la lame pouvaient se passer d'un semblable appareil [3]. L'équipage se tenait au fond et avait dans les parois du bateau un rempart suffisant. Au besoin, on pouvait, cela va sans dire, employer le procédé déjà décrit.

Les navires munis de cloisons, de parapets, se nommaient κατάφρακτοι ; dans le cas contraire, ἄφρακτοι.

1. Athénée, V, xlii. Ce réservoir s'appelait ὑδροθήκη.
2. Polyen, *Strat.*, III, xi, 13.
3. On emploie très souvent aujourd'hui des pavois nommés *fargues*, pour défendre l'avant contre les lames ; ces pavois sont fixes ou volants.

L'antiquité nous a laissé plusieurs modèles de vaisseaux munis d'un balcon saillant, ou galerie de poupe (τὸ περιτόναιον), en dehors du *couronnement*[1].

Pour fixer solidement sur le pont les câbles qui devaient fournir une grande résistance, on leur faisait *prendre un certain nombre de tours* sur un pilier, comme cela se pratique aujourd'hui. Ce pilier placé verticalement sur l'arrière-pont se nommait κάπηξ ou καταπήξ (HÉSYCHIUS), aujourd'hui *bitte* et *taquet*.

Les piliers en bois ou en pierre sont uniquement appelés par les grammairiens λογγάσια et λογγῶνες. Le lexique d'Hésychius laisse à deviner si λογγάσια signifie les taquets ou les bittes qui sont à bord, ou bien les piliers du quai (aujourd'hui *pieux*)[2], ou bien encore les deux à la fois. Il se borne à dire que les λογγάσια servent à fixer les amarres. Mais le Grand étymologique applique ce terme uniquement aux piliers du quai. « On appelle, » dit-il « λογγῶνες, les pierres forées établies dans les ports. On les

1. POLLUX : περιτόναιον· τὰ περὶ τὴν πρύμναν προὔχοντα ξύλα περιτόναια καλεῖται (I, 89), c'est-à-dire : la boiserie formant saillie autour de la poupe se nomme τὸ περιτόναιον.

Ces galeries ont été fort en vogue jusqu'au milieu du XIXe siècle. (Voir les eaux-fortes d'Ozanne ; les dessins du glossaire nautique de Jal, art. Navire ; l'album de l'amiral Paris, etc. — Le *Borda* ou vaisseau école de Brest porte deux galeries de ce genre. Actuellement les galeries tendent à disparaître.

2. Et *poste* ; on dit : *amarre de poste*.

perce pour y fixer (*frapper*) les amarres. On les nomme aussi λογγάσια[1]. »

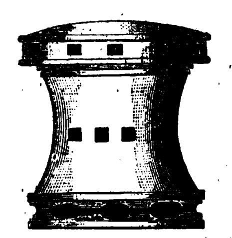
Malheureusement le non-sens consistant à percer une pierre pour *frapper* des amarres éveille des doutes sur la compétence du lexicographe et rend le passage suspect. Peut-être est-il altéré.

D'autre part, d'après Hésychius, au mot λογγάσιη, ces piliers servaient non seulement à amarrer, mais encore à soutenir les cordages du mât à l'avant et à l'arrière, et par conséquent à donner un appui fixe à la voile. Ils devaient donc forcément se trouver sur le pont, à l'avant et à l'arrière.

En avant du mât se trouvaient les cabestans[2]

1. Λογγῶνες δὲ καλοῦνται οἱ ἐπὶ τῶν λιμένων τρητοὶ λίθοι· οὓς τρυπῶσιν, ἵν' ἐξαπαρτῶσι τὰ σχοινία νεῶν ἐξ αὐτῶν· τοὺς δὲ τοιούτους λίθους καὶ λογγάσια ἔλεγον.

2. Le cabestan est destiné aux manœuvres de force. Il consiste en un treuil qu'on fait mouvoir à l'aide de barres servant de leviers. Autour de son axe s'enroulent les câbles ou les chaines. — Aujourd'hui, pour plus de force et de commodité, l'axe est le plus souvent vertical et pénètre jusqu'à une *carl ngue* fortement fixée sur les *baux* du pont de la *batterie basse*. Il traverse donc les ponts ou *batteries*. Des arrêts ou stoppeurs nommés *linguets* empêchent le cabestan de *dévirer*. Actuellement la manœuvre a été rendue moins dangereuse par l'emploi de la *couronne* Barbotin. Le cadre étroit de cette étude ne nous permet pas de plus longs détails. Remarquons que la mèche traverse généralement deux ponts et que dans les deux batteries on fixe un cabestan sur la *mèche*. On peut ainsi faire travailler un nombre d'hommes double. Un système de clefs rend, au besoin, les cabestans indépendants l'un de l'autre.



destinés à lever l'ancre (*déraper*), ou à haler des fardeaux. On les nommait στροφεῖα καὶ περιαγωγεῖς; les premiers munis d'un axe vertical (aujourd'hui *mèche*), les seconds (aujourd'hui *guindeaux*), d'un axe horizontal. Les bateaux égyptiens en étaient pourvus, car on en voit des modèles sur des bas-reliefs; ils étaient d'ailleurs indispensables pour ériger les obélisques.

Les témoignages des anciens relativement à l'existence des cabestans sont nombreux et concluants[1].

A l'arrière se trouvait un emplacement couvert, renfermant les logements (*cabines*), du capitaine et des voyageurs de marque[2].

Comme les ornements d'un navire n'ont aucune importance nautique, quelques mots suffiront. — L'étambot ne se terminait pas en arête brusque, mais se recourbait en volutes élégantes et représentait tantôt une aigrette, tantôt un corymbe. Cette partie se nommait τὸ ἄφλαστον, poétiquement τὰ ἄκρα κόρυμβα[3], elle correspond à notre *arcasse*, ou plutôt à son extrémité : *barre d'hourdi*, qui supporte le *tableau* ornementé.

Souvent aussi l'ἄφλαστον se déroulait en forme de cou de cygne (χηνίσκος), embelli de dorures[4].

1. Lucien, *Nav.*, 5. — Plutarque, *Reip. ger. præc.*, p. 812.
2. Lucien, *Nav.*, 5. — Arrien, *Exp. d'Al.*, VI, xiii.
3. Apollonius de Rh., II, 601.
4. Lucien, *Ver. hist.*, II, xli.

L'arrière portait également l'effigie dorée de quelque divinité[1].

Au sommet de l'étrave se trouvait, comme chez nous, sur la *guibre,* l'emblème du bâtiment, τὸ παράσημον, en rapport avec son nom[2].

1. Euripide, *Iph. à A.*, 209.

2. Ovide, *Tristes,* I, x, 1. — Plutarque, *Conviv.*, p. 162. A. — Homère (*Il.*, IX, 241, *scolie*).

III

LESTAGE & ARRIMAGE

Lestage & Arrimage.

Il faut lester un navire pour l'empêcher de chavirer; moins, si le bâtiment est chargé; plus, si le chargement est nul. Dans tous les cas le lest doit suffire à maintenir l'aplomb. Lest se disait τὸ ἕρμα; lester, τὸ ἑρματίζειν[1]. Le lest était généralement constitué par des pierres :

> Τὸν ἑρματίτην νηὸς ἐκβαλὼν πετρον
> (LYCOPHRON, 618.)

et la scolie : ἐν τοῖς κενοῖς πλοίοις οἱ πλέοντες βάλλουσι λίθον, ὅπως ὀρθῶς καὶ μὴ λοξῶς τῇ κουφότητι πλέοιεν, c'est-à-dire : « Les marins versent des pierres dans les bâtiments

1. PLUTARQUE, *Ad princ. inerud.* p. 782.— ID., *De solert. anim.*, p. 979.

vides, pour maintenir leur aplomb et empêcher la *bande* due à leur légèreté[1]. »

Pour prévenir les avaries de la cargaison occasionnées par les eaux du fond de cale on recouvrait d'un plancher les fonds du bâtiment.

La cargaison, ὁ φόρτος, τὸ ἄχθος, devait être disposée, *arrimée,* de façon à conserver sa stabilité au navire. S'il *donnait de la bande,* il était ἑτεραχθής ou ἑτεροβαρής. S'il plongeait de l'avant, *tombait sur le nez,* on lui appliquait l'épithète de πρωραχθής. Si le chargement était de matière peu pesante on pouvait en remplir l'espace disponible. Dans le cas contraire on procédait autrement. Pour couper court aux plaintes d'un marchand qui louait, *affrétait* tout un navire, on traçait sur les *bordages* extérieurs une ligne qui limitait le *tirant d'eau* à atteindre. Cette ligne[2] exigée aujourd'hui par la législation, dans certains pays, se nommait ὁ πλοῦς. — πλοῦς· τῆς νεὼς τὸ περίγραφον, μέχρι οὗ τὸν φόρτον λαβεῖν ὀφείλει. (Hésychius) c'est-à-dire : πλοῦς : *ligne tracée autour du navire et jusqu'à laquelle il peut être chargé.*

La cargaison était arrimée de façon à rester en place. Caisses, vases, corbeilles, sacs, etc., ser-

1. Aujourd'hui encore, le lest des navires de commerce est formé de pierres, de cailloux ; celui des bâtiments de guerre, de masses de fer (*gueuses*) pesant de 25 à 50 k. Un navire est *sur lest,* s'il n'a que son lest. *Faire le lest,* c'est l'embarquer.

Le *lest volant* sert à faire varier les *lignes d'eau*, en le transportant sur tel ou tel point.

2. Appelée *ligne de charge.*

vaient à l'enfermer et à l'aménager sans difficulté. On pouvait encore remplir l'espace requis de certaines matières laissées libres, de blé, par exemple. Mais il fallait prendre quelques précautions. Le blé étant très lourd ne doit pas remplir la cale; or sous l'influence du roulis, les céréales glissent du côté de la pente et peuvent déterminer une *bande* telle que le navire ne puisse se relever, ou chavire complètement. Pour obvier à pareil accident on peut recouvrir les céréales de planches, maintenues par des supports appuyés sous le pont, ou par un système d'arrêt quelconque. En ce cas on évite de charger l'avant et l'arrière, pour diminuer la tendance de la quille à se rompre. L'avant et l'arrière sont donc isolés par des planches transversales. L'antiquité connaissait certainement ces dispositions indispensables[1]. Toutefois les témoignages manquent sur ce point, si ce n'est, peut-être, les σανίδες du naufrage de l'apôtre Paul (XXVII, 44).

Décharger et charger se disaient ἀποφορτίζεσθαι et ἐπιφορτίζεσθαι; recharger, ἀντιφορτίζεσθαι; le prix de l'affrétement, τὸ ναῦλον ou ὁ ναῦλος.

1. L'arrimage influe beaucoup sur les qualités nautiques d'un navire; trop chargé sur l'avant, il est *ardent* (tend à venir debout au vent); sur l'arrière, il est *mou* (*arrive*, présente l'arrière au vent); au centre, le tangage et le roulis sont durs; aux extrémités, les oscillations sont longues. La hauteur de l'arrimage produit des effets analogues. Si le centre de gravité du chargement est très bas, les roulis sont durs et rapides; s'il est très haut, les roulis sont doux et amples, mais la stabilité est moindre.

L'unité de tonnage était l'ἀμφορεύς, latin *amphora*. On trouve dans Thucydide (VII, xxv,) les termes μυριοφόρος, et dans quelques manuscrits μυριαφόρος, analogues à μυριάμφορος (ARISTOPHANE, *Paix*, 521). Il serait difficile d'indiquer avec précision la capacité ou le poids de l'ἀμφορεύς.

IV

GRÉEMENT & ARMEMENT

Armement du navire.

Après l'achèvement de la coque (τὸ σέλμα[1] ou τὸ σκάφος[2]) et le lancement du navire, on devait munir le bâtiment de mâts, de cordages et de voiles, le mâter et le gréer. L'armement total se nommait ἡ σκεύη (DIODORE DE S., XIV, LXXIX). Le gréement et la voilure se nommaient τὰ ὅπλα; le gréement seul, τὸ σκεῦος. Dans les documents sur la marine attique[3] les instruments en bois se nomment τὰ σκεύη ξύλινα, et les cordages ou *manœuvres*, τὰ σκεύη κρεμαστά. A côté des σκεύη κρεμαστά et des σκεύη ξύλινα, Xénophon mentionne les σκεύη πλεκτά.

1. ATHÉNÉE, V, XLIV.
2. EURIPIDE, *Cycl.*, 465.
3. Le célèbre philologue allemand Boeckh (1785-1867), a publié un ancien *état nominatif* (des pièces d'armement, etc, de la flotte athénienne) découvert à Athènes en 1831. Ses études et ses commentaires à ce sujet ont été réunis par lui sous le titre : *Seeurkunden, Staatshaushalt der Athener* (1840).

Le mât (ὁ ἱστός) fut nommé plus tard τὸ κατάρτιον [1]. Il était formé d'un seul arbre (*aujourd'hui d'un seul brin*), sans pièces *d'assemblage*. Homère l'appelle généralement ὁ εἰλάτινος, parce qu'il était en pin (ἡ ἐλάτη). La partie la plus épaisse (le *fort*) correspondait au niveau du pont. C'est là, en effet, qu'un mât est le plus exposé à une fracture. Cette partie renflée se nommait ὁ τράχηλος. Le pied du mât (ἡ πτέρνα) était fixé dans une entaille (ἡ ou ὁ ληνός) de la *carlingue*. Τοῦ γὰρ ἱστοῦ τὸ μὲν κατωτάτω πτέρνα καλεῖται, ἣ ἐμπίπτει εἰς τὸν ληνόν· τὸ δ' οἷον εἰς μέσον, τράχηλος. (ATHÉNÉE, II, XLIX), c'est-à-dire : *le pied du mât se nomme* πτέρνα; *il est implanté dans le* ληνός (aujourd'hui *emplanture* du mât); *la partie centrale se nomme* τράχηλος. La partie inférieure du mât était maintenue de chaque côté de l'entaille par des piliers (οἱ παραστάται), mais de façon à permettre l'abattage du mât. « Parastatae, stipites sunt pares stantes, quibus arbor continetur » (ISIDORE, *Orig.*, XIX, II, 11); c'est-à-dire : *parastatae : madriers d'égale longueur, qui maintiennent le mât*. Ces deux madriers étaient ceints d'un collier ou cercle (ὁ κλοιός). Le mât une fois dressé on fermait ce collier. De là le passage suivant de Caton : « malum deligatum, parastatae vinctae[2]. » Le réceptacle complet (*l'emplanture*) du mât se nommait ἡ ἱστοπέδη.

1. HOMÈRE, *Il.*, I, 433, *scolie*.
2. Cf. BOECKH, *Urk.*, p. 126.

Dans les embarcations dépourvues de *contre-quille* et de *carlingue*, on fixait le mât sur un billot (ἡ τράπεζα[1]). A la hauteur du pont le mât s'appuyait sur un bau. De chaque côté et presque *à le toucher*, on fixait des montants sur le pont. Entre les montants et le mât on enfonçait des coins (on *coinçait* le mât). Montants et coins se nommaient σφῆνες. L'ouverture ménagée dans le pont (aujourd'hui *étambrai*) pour le passage du mât s'appelait ἡ ἱστοδόκη.

> Ὡς δ'ὅταν ἀπροφάτως ἱστὸν νεὸς...
> Ὑψόθεν ἐμπλήξασα θοὴ ἀνέμοιο κατάιξ
> Αὐτοῖσι σφήνεσσιν ὑπὲκ προτόνων ἐρύσηται.
> (APOLLONIUS DE RH., 1204, s. q. q.).

C'est-à-dire : *telle la rafale rapide s'abat à l'improviste sur le mât, l'enveloppe, et arrache avec lui les coins, les madriers et les cordages qui le retiennent.*

A propos de ce passage le scoliaste s'exprime ainsi : σφήνεσσιν : τοῖς περὶ τὴν ἱστοδόχην σφησὶ, τοῖς περιέχουσι καὶ κρατοῦσι τὸν ἱστόν, c'est-à-dire : σφήνεσσι : *coins placés autour de l'étambrai; ils enveloppent et maintiennent le mât.*

Pour dresser ou abaisser le mât on pratiquait une ouverture qui traversait les baux et le pont situés à l'arrière du navire. Des madriers (aujourd'hui *épontilles*) devaient soutenir, par dessous, les baux

1. HÉSYCHIUS. Cf. *Bibl. gr.* de FABRIC., VIII, p. 140.

ainsi tranchés. Cette sorte de fosse ou de cage pour le mât se nommait ἡ μεσόδμη[1], ou ἱστοθήκη[2] et parfois aussi ἡ ἱστοδόκη :

> Αὐτίκα δ'ἱστία μὲν καὶ ἐπίκριον ἔνδοθι κοίλης
> Ἱστοδόκης στείλαντες ἐκόσμεον[3],

c'est-à-dire : *aussitôt d'amener voile et vergue et de les serrer dans la fosse du mât.*

On voit en outre qu'avant d'incliner le mât, la voile et la vergue étaient *amenées* dans la μεσόδμη.

Le mât une fois abaissé devait avoir la tête appuyée sur un billot ou madrier muni d'une fourche à son extrémité. La position et le rôle de ce madrier lui valurent également le nom d'ἱστοδόκη[4]. Le terme ordinaire appliqué à ce madrier était probablement κάπηξ[5].

Le sommet du mât (ἡ ἠλακάτη) avait la forme d'une quenouille, comme l'indique son nom[6]. L'ἠλακάτη était assez mince pour permettre au carchésium[7] (τὸ καρχήσιον) de l'envelopper comme un manchon. Le carchésium était une sorte de gobelet fait de pièces d'assemblage et portant les poulies destinées

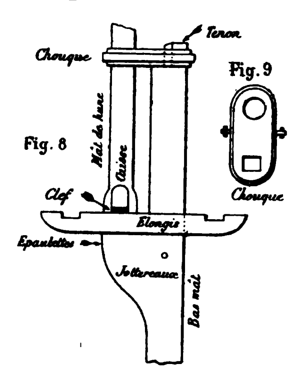
1. Apollonius de Rh., L, 563, *scolie.*
2. Hésychius.
3. Apollonius de Rh., II, 1262.
4. Homère, *Il.*, I, 434, *scolie.*
5. Hésychius.
6. Apollonius de Rh., I, 565, *scolie.*
7. Le carchésium était analogue à notre *calcet.*

au passage de la *drisse* (cordage qui sert à hisser la vergue).

Dans les gros navires et spécialement dans les vaisseaux de guerre, le carchésium portait une plate-forme avec parapet circulaire (τὸ θωράκιον[1]) (lit-

1. Athénée, v, 43, et xi, 49.

Quelques mots suffiront pour faire ressortir les analogies et les différences de l'installation ancienne du mât et de sa disposition actuelle. Aujourd'hui les bas-mâts sont toujours formés de plusieurs pièces, sur les grands navires. Le *bas-mât*, comme nous l'avons déjà dit, repose sur une *emplanture* ou encaissement fixé sur la *carlingue*. Il traverse le pont percé d'ouvertures ovales nommées *étambrais* (cette forme ovale permet de changer l'inclinaison du mât). Le haut du *bas-mât* est aminci et forme un *tenon* ou saillie qui reçoit le *chouque* (sorte de bloc de bois, percé de deux ouvertures, l'une rectangulaire, qui se place sur le *tenon*, l'autre circulaire, dans laquelle s'engage le mât supérieur). Le *chouque* maintient le mât de hune contre la *tête* du *bas-mât*. Le mât de hune est en outre rendu immobile par une *clef* qui le traverse et repose sur les *élongis*. Les *élongis* sont des barres en chêne placées dans le sens de la longueur du navire. Ils reposent eux-mêmes sur les *jottereaux*, pièces de bois en forme de consoles, chevillées sur le *bas-mât*. Le pied du mât de hune porte sur les élongis. On appelle *ton* la partie du bas-mât située entre les *jottereaux* et le *chouque*.



Les entailles placées sur les élongis reçoivent les *barres traversières*, qui supportent la hune.

Une disposition presque analogue sert à fixer le *mât de perroquet* sur le mât de hune.

Il est clair que l'emplanture du mât de l'avant (beaupré), est

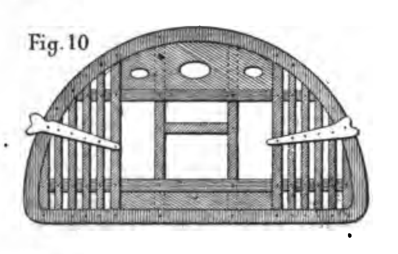
téralement, cuirasse, rempart) analogue à nos *hunes*[1] actuelles. Enfin, le mât était surmonté d'une hampe ou petit mât de pavillon (ὁ ἄτρακτος), sur lequel flottait une flamme (ὁ ἐπισείων[2]).

L'extrémité du mât (*tête*) se nommait parfois τὸ ἴκριον[3].

D'ἴκριον dérive le nom donné à la vergue par Homère[4] et par Apollonius de Rhodes[5] : τό ἐπίκριον. Le

différente, puisque ce mât est incliné. Elle est formée par deux pièces verticales (*flasques*), appuyées sur les *baux* de deux ponts, dans les grands navires. Le *tenon d'emplanture* du beaupré pénètre entre les deux flasques. Il est maintenu, dans le sens vertical, par des pièces de bois (*coussins* et oreillers), chassés entre le *tenon*, les *flasques* et les *baux*.

1. Aujourd'hui la *hune* est une plate-forme arrondie en avant. Elle est fixée horizontalement autour du bas-mât sur les *barres traversières* et les *élongis*. Son utilité consiste : 1° à donner de l'*épatement* aux cordages qui soutiennent le mât de hune (haubans de hune); 2° à servir de poste aux *gabiers* chargés, de la tenue du gréement, etc.; 3° à porter, sur les vaisseaux de guerre, de petits canons-revolvers dont les feux plongeants sont redoutables. — La hune, par des trous ménagés dans son épaisseur, permet le passage des bas haubans, de plusieurs *manœuvres courantes;* de la *suspente*, ou chaîne qui maintient la basse vergue, quand les *drisses* sont enlevées, *dépassées*, de leurs poulies... etc.


Fig. 10

2. Pollux, I, xci.
3. Apollonius de Rh., I, 566, *scolie*.
4. *Odys.*, V, 231 et 318.
5. ii, 1262.

nom ordinaire était ἡ κεραία[1]. Le premier terme doit avoir été en usage en Attique, le second dans le reste de la Grèce[2]. Dans les *Songes* d'Artémidore on trouve également ἡ ἱστοκεραία (ος).

La vergue était en sapin, comme le mât. On don-



Bas-relief d'une tombe de Pompéï. On voit un pavillon au sommet du mât. Le mât est muni d'un carchésium avec ouvertures correspondant aux poulies. Sur le pont on a cru voir un canot renversé. — Gravure tirée de Smith (*The voyage and shipwreck of St Paul*, London, 1866), et reproduite par Breusing (*Die Nautik der Alten*, Brême, 1886).

nait la préférence à ce bois à cause de sa légèreté[3]. Son point de contact avec le mât correspondait à sa plus grande épaisseur (à son fort). D'après les

1. Athénée, XI, xlix.
2. Bekker, p. 200, 21.
3. Pline, *H. n.*, XVI, xxxix.

dessins antiques et un passage d'Athénée, on voit que les plus grandes vergues étaient formées de deux pièces liées ensemble (aujourd'hui *roustées*). L'extrémité des vergues se nommait τὰ ἀκροκέραια (*bouts de vergue*). Une fois hissées, les vergues présentaient avec le mât la forme d'un T.

« Malus ut antennam fert vertice, sic ego sum[1] T, » c'est-à-dire : *semblable à un mât muni de son antenne je suis la lettre T*.

De même, Pindare (*Ném.*, v, 94) :

'Ανὰ δ'ἱστία τεῖνον πρὸς ζυγὸν καρχασίου : *hisse la voile jusqu'aux barres du carchésium.*

Chaque mât, aussi bien sur les navires de guerre que sur les bateaux de commerce, n'avait qu'une vergue. Sa structure et sa disposition n'en comportaient pas deux. Nulle part les écrivains ne parlent d'une seconde vergue[2].

S'il est fait mention dans les documents du Pirée de plusieurs vergues pour le même mât, elles pou-

1. Ausone.

2. Et cependant, Le Roy (*Navires des anciens considérés par rapport à leurs voiles*, 1783) et Graser (*De veterum re navali*. Berlin, 1864) imaginent toutes sortes de mâts et de voiles. Ce dernier, notamment, a su découvrir le τὸ μέγα ἱστίον τὸ ἄνω (Gross-Mars-Segel, *Voile du grand hunier;* le [Gross] Bramsegel ou *grand perroquet,* dans le δόλων ; etc., etc, voire la *trinquette* et la *voile à corne de perroquet de fougue*). Une de ses gravures représente une trière à trois mâts et à sept voiles. Il n'y manque que des canons.

D'après M. Cartault « *la trière avait vraisemblablement non pas deux, mais trois mâts* » (*Tr. athén.*, p. 180). Telle n'est pas, comme on le verra, l'opinion soutenue ici.

vaient n'être que des vergues de rechange. Boeckh toutefois prétend le contraire (p. 31). La vergue est bien plus exposée que le mât à une rupture ; il est bien invraisemblable que les gros navires de l'antiquité n'aient pas eu, pour le moins, une vergue supplémentaire. Aujourd'hui on se garde d'oublier une telle précaution. D'autre part, la présence d'un second mât en cas de besoin est attestée par Hésychius : περίνεως· ὁ δεύτερος ἱστὸς καὶ καθάπαξ τὰ διττὰ τῆς νεὼς σκεύη, c'est-à-dire περίνεως : *le deuxième mât et en général tous les appareils nautiques en double.*

Pour fixer la vergue sur le mât, soit quand on la hissait, soit quand le vent gonflait la voile, on employait un collier en corde (ἄγκοινα). Ce cordage entourait le mât puis la vergue de chaque côté et de haut en bas, puis se nouait derrière le mât. De là le nom de ἄγκοινα διπλῆ. Aux points de contact avec le mât le collier était muni de boules qu'il traversait pour faciliter le glissement de la vergue (aujourd'hui *pommes de racage*) :

« Malus quibusdam malis ligneis cingitur, quorum volubilitate vela facilius elevantur » (SERVIUS, *Comm. sur l'Én.*, V, 489), c'est-à-dire : *le mât est entouré de pommes en bois dont le roulement facilite la manœuvre des voiles.*

De même : « anquina funis, quo ad malum antenna adstringitur. Malus quibusdam maleolis ligneis cingitur quorum volubilitate vela facilius ele-

vantur » (ISIDORE, *Orig.*, XIX, IV, 7). Cf. BOECKH (*Documents*, p. 152).

Les cordages destinés à maintenir le mât se nomment dans Homère οἱ κάλοι, et correspondent à ce que nous appelons *étais*[1] et haubans.

Pour maintenir le mât de tous côtés, trois câbles au moins étaient nécessaires. C'est le nombre relaté par Homère, mais la façon de s'en servir a varié avec les temps. Sur les petites embarcations des temps homériques dont le mât se dressait et s'abaissait, les deux cordages de l'avant étaient employés à cette opération. On les nommait οἱ πρότονοι (*câbles d'avant*) :

Ἱστὸν δ'εἰλάτινον κοίλης ἔντοσθε μεσόδμης
Στῆσαν ἀείραντες, κατὰ δὲ προτόνοισιν ἔδησαν[1].
(*Odys.*, II, 424.)

c'est-à-dire : *ils dressèrent le mât de sapin dans sa*

1. Aujourd'hui les étais sont les gros cordages qui maintiennent le mât à l'avant. Une des extrémités, en forme de collier, est fixée (*capelée*) sur le mât ; l'autre est attachée à différents endroits, suivant le mât, et porte une poulie (*moque*) destinée à raidir (*rider*) le cordage. L'effort presque total des étais est supporté par le beaupré, maintenu lui-même par des chaînes (*sous-barbes*) accrochées à une saillie de l'avant (*guibre*) et par un solide amarrage nommé *liure*.

Les haubans soutiennent le mât, sur l'arrière, de gauche à droite (babord et tribord) et réciproquement. Ils sont formés de cordages qui, partant du pont, vont se capeler sur le mât et redescendent ensuite jusqu'au point de départ. Les extrémités sont raidies sur les porte-haubans (plates-formes extérieures destinées à donner plus d'obliquité [*d'épatement*] et par conséquent plus d'action aux haubans). La tension des haubans est obtenue à l'aide de lentilles

profonde emplanture et le maintinrent à l'aide des haubans[1].

Quand Ulysse est surpris par une tempête qui vient de l'avant et s'abat sur la voile, les deux câbles de la proue se brisent et le mât est renversé sur l'arrière :

Ἱστοῦ δὲ προτόνους ἔῤῥηξ' ἀνέμοιο θύελλα
Ἀμφοτέρους· ἱστὸς δ'ὀπίσω πέσεν.
(*Odys.*, XII, 409.)

c'est-à-dire : *l'ouragan rompit les deux câbles d'avant et le mât tomba sur l'arrière.*

Ce passage montre clairement l'erreur de Boeckh : « Dans Homère, » dit-il, « se présentent deux πρότονοι, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière. » (*Urk.*, p. 147.) En admettant cette supposition, l'un des deux seulement eût été brisé, c'est-à-dire le câble de l'avant. Cette fausse interprétation a pour origine une scolie de l'*Odyssée* (II, 425), d'après laquelle des κάλωες descendaient du carchésium vers l'étrave et l'étambot, mais κάλωες diffère de πρότονοι. D'autre part la scolie paraît erronée ou appropriée à un autre passage, car Homère n'a pas connu le carchésium. M. Pierron commet la même erreur en désignant par πρότονοι les câbles qui vont du mât à la proue et à la poupe. (*Odys.*, édit. sav., p. 87.)

en bois percées de trous et jouant le rôle de poulies (*caps de mouton*). Les haubans des mâts de hune se raidissent sur les hunes, ceux du beaupré se raidissent sous les bossoirs, etc. Ces cordages portent des échelons (*enfléchures*) qui permettent de monter dans les mâts.

1. Ou mieux, peut-être : *câbles d'avant.*

Hésychius, il est vrai, appelle πρότονοι *les câbles tendus de chaque côté du mât vers la proue et vers la poupe* (EN AVANT!) πρότονοι· οἱ ἑκατέρωθεν τοῦ ἱστοῦ σχοῖνοι ἐκτεταμένοι εἰς τὴν πρῶραν καὶ πρύμναν ἔμπροσθεν, mais πρύμναν doit avoir été ajouté après coup, comme le prouve ἔμπροσθεν.

Au contraire, le scoliaste d'Apollonius de Rhodes, remarquable entre tous par la sûreté de son savoir, s'exprime ainsi : οἷς δὲ ἰσχυροποιεῖται ὁ ἱστὸς ἐξ ἑκατέρου μέρους ἐπὶ τὴν πρῶραν, προτόνους (APOLLONIUS DE RH., I, 567, *scolie*), c'est-à-dire πρότονοι, *câbles à l'aide desquels est maintenu le mât des deux côtés de la proue.*

Aux deux προτόνοις (*câbles d'avant*) était opposé l'ἐπίτονος (*étai* d'arrière) appuyé à la poupe. Il servait non seulement à protéger le mât contre un vent d'arrière, office déjà rempli en grande partie par l'ἱστοπέδη, mais comme nos *drisses,* on l'employait à hisser ou à amener la vergue. Tandis que les πρότονοι, formés d'un seul câble, entouraient le mât d'un collier pour redescendre à gauche et à droite, l'ἐπίτονος, dans les bateaux dépourvus de carchésium, comme au temps d'Homère, traversait le mât percé préalablement et se fixait au milieu de la vergue. La vergue une fois hissée, l'autre extrémité était amarrée à bord. L'ἐπίτονος servait donc de drisse et d'étai. Ainsi s'expliquent les contradictions apparentes des grammairiens, relevées par Boeckh (*Documents,* p. 149).

Tantôt, en effet, ils disent que l'ἐπίτονος protège le mât, tantôt qu'il étreint la vergue.

Cette disposition de l'ἐπίτονος rend lumineux le récit du naufrage de l'*Odyssée* (XII, 405). Bien que l'esquisse en soit rapide elle est suffisante : dès que la tempête, venant en face, s'abat sur la voile, les *câbles d'avant* se rompent, le mât tombe sur l'arrière et brise le crâne du pilote. En outre, la vergue tombe, frappe les deux côtés du navire par ses deux extrémités, se brise en son milieu, et roule avec la voile et les cordages (τὰ ὅπλα) dans la cale. L'ἐπίτονος (*drisse-étai*) est dès lors dégagé de la vergue, mais le nœud dont il étreignait la vergue empêche son passage à travers le trou du mât. Un coup de tonnerre projette les passagers hors du vaisseau et Ulysse éperdu va et vient sur le navire privé de gouvernail. A ce moment une vague s'effondre sur l'embarcation et disloque la membrure de telle sorte que la quille toute nue flotte sur l'eau. Le mât placé sur l'arrière, comme sur son chevalet (ἱστοδόκη) habituel, devient libre et tombe sur la quille. Ulysse, tout en nageant, lie ensemble mât et quille avec l'ἐπίτονος et s'assied sur ce modeste radeau.

On trouve également dans César :

« Una erat magno usui res praeparata a nostris, falces praeacutae, insertae affixaeque longuriis, non absimili forma muralium falcium. His cum funes, qui antennas ad malos destinabant, comprehensi adductique erant, navigio remis incitato praerum-

pebantur. Quibus abscissis antennae necessario concidebant, ut, cum omnis Gallicis navibus spes in velis armamentisque consisteret his ereptis omnis usus navium uno tempore eriperetur » (*de Bel. Gal.*, III, XIV). C'est-à-dire : *seule une tactique préméditée nous fut d'un grand secours : c'étaient, au bout de longues perches, des faux très affilées, à peu près semblables aux faux murales. Les câbles, fixant les antennes aux mâts, une fois saisis et attirés par les faux, on les tranchait, en faisant force de rames. L'antenne tombait alors fatalement, et la flotte gauloise, dont la voilure et le gréement constituaient l'unique ressource, était réduite à l'impuissance par leur suppression simultanée.*

Ce passage est clair, si l'on part de la supposition autorisée, que les navires vénètes, malgré leur hauteur et leur masse, n'avaient d'autre gréement que le gréement primitif des temps homériques. Ces cordages qui fixaient les antennes aux mâts ne pouvaient être que le *collier de racage*, ou les *balancines*, ou la *drisse*. Or, le racage est trop serré contre le mât pour être mis en question; d'autre part, les balancines[1] auraient été trop élevées pour

1. On appelle ainsi deux cordages qui maintiennent la vergue horizontale. Chacun d'eux embrasse une extrémité de la vergue, passe dans une poulie, au sommet du mât, et redescend sur le pont. On peut s'en servir pour faire mouvoir la vergue de haut en bas (*l'apiquer*). Il suffit, pour cela, de *raidir* une des balancines et de *mollir* l'autre.

être atteintes par la faux, surtout avec les bateaux plats des Romains. Et cela supposé, le résultat eût été nul, car les drisses, toujours en place, auraient empêché la chute des vergues. D'autre part, les balancines n'ont fait apparition que fort tard sur les vaisseaux des mers septentrionales. Les navires de Guillaume le Conquérant reproduits par les tapisseries de Bayeux, à peu près contemporaines, ne connaissaient rien de semblable.

Donc il ne peut être question que de *drisses*, et encore n'auraient-elles pas été atteintes par la faux, avec les bateaux plats des Romains, disposées comme aujourd'hui, le long du mât; mais elles servaient d'étais, comme les ἐπίτονοι. Elles étaient amarrées au plat-bord; l'événement devient ainsi intelligible.

Pour les grands vaisseaux dont on n'abaissait pas le mât, un seul πρότονος suffisait. On le fixait à l'étrave et il remplissait l'office d'*étai*. Il avait sur deux πρότονοι l'avantage de laisser plus de jeu à la vergue, quand il fallait l'établir obliquement, pour un vent de côté (aujourd'hui vents *largue* et *grand largue*). Son nom (πρὸ-τείνω), lui venait de sa position en avant du mât, comme le prouve clairement un passage de Lucien. Il y est question, en effet, d'un pilote, qui *fait tout à l'envers, au point d'amarrer, à l'occasion, le* πρότονος (*étai*) *à la poupe :* ὁ πρότονος, εἰ τύχοι, ἐς τὴν πρύμναν ἂν ἀποτέτατο (*Jup. trag.*, 47).

L'appui fourni au mât par l'ἱστοδόκη (emplanture), diminuait avec la hauteur du mât et de la vergue. Pour augmenter la résistance contre la pression des voiles et éviter une rupture, on employait différents câbles qui, partant de la tête du mât, étaient amarrés des deux côtés de la poupe. Ils étaient surtout désignés par les noms de κάλοι ou κάλωες. A propos du vers 565, l. I d'Apollonius, le scoliaste s'exprime ainsi : *On nomme généralement tout cordage* κάλως[1], *mais il s'agit ici des câbles qui fixent le mât, des deux côtés du navire.* Καθόλου μεν πᾶν σχοινίον κάλως λέγεται, νῦν δὲ οἷς ὁ ἱστὸς ἰσχυρὸς ποιεῖται ἀφ' ἑκατέρου τοῦ πλευροῦ τῆς νέως. — Cf Boeckh (*Documents...* p. 146). Ces κάλωες correspondaient donc à nos haubans, avec cette différence qu'ils étaient entièrement formés de tresses et n'avaient pas d'échelons (*enfléchures*), suivant toute probabilité. La κλίμαξ στυππίνη (littéralement échelle de corde) avait des planchettes pour échelons (aujourd'hui *échelle de revers*[2]).

Plus le vaisseau était gros, plus fort était le mât et plus nombreux étaient les cordages nécessaires pour le maintenir.

Sur les vaisseaux munis de κάλωες et d'un carchésium, l'ἐπίτονος (*étai-drisse*) était supprimé. Un cordage spécial servait de drisse pour hisser et amarrer la vergue. On ne sait rien de certain sur

1. Dans les inscriptions navales les *manœuvres* se nomment τοπεῖα, les câbles, σχοινία.
2. Sert à monter du pont dans les haubans.

son nom. Boeckh croit le reconnaître dans le terme χαλινός, mais ne se prononce pas catégoriquement sur ce point. A vrai dire ses arguments ne sont pas concluants. Il dit même, p. 150 : *On peut entendre par l'ἱμάς des grammairiens le cordage placé au milieu de la vergue pour la hisser ou l'amener, c'est-à-dire la drisse. Leurs expressions s'y prêtent fort bien.* Tel est bien le sens. En partant, en effet, du principe que la drisse glissait sur une poulie, au haut du mât, et en combinant les indications suivantes, on verra clairement que l'expression technique pour la drisse était ὁ ἱμάς :

Καρχήσιον· τὸ ἐπ' ἄκρῳ τῷ ἱστῷ, τὸ ἔχον τὴν τροχηλίαν.
(GALIEN, *Lexiq. d'Hippocr.*)

c'est-à-dire : *le carchésium : pièce placée au sommet du mât et portant la poulie.*

Καρχήσιον γὰρ ἐν ᾧ τὸν ἱμάντα ἐνείρουσι.
(PINDARE, *Ném.*, V, *scolie.*)

c'est-à-dire : *le carchésium dans lequel on fait passer l'ἱμάς.*

Ἱμὰς· τὰ ὅπλα, οἷς τὸ κέρας ἀνάγεται τῆς νεώς.
(HÉSYCHIUS.)

c'est-à-dire : ἱμὰς, *câbles à l'aide desquels on hisse la vergue.*

Sans doute ἱμὰς a été employé dans un sens plus large, les grammairiens en citent plusieurs exemples, mais le mot οἱ κάλοι a eu le même sort.

D'autre part on a toujours employé ἱμᾶν et ἱμονία quand il s'est agi de hisser à l'aide d'un cordage[1].

A la vergue était fixée la voile (τὸ ἱστίον — [en poésie: τὸ λαῖφος,] ou bien ἡ ὀθόνη (littéralement pièce de lin). Plus tard on trouve sur les vaisseaux d'Alexandrie des voiles en coton (βύσσινα — ATHÉNÉE, V, XXXIX). Il semble, il est vrai, d'après de récentes recherches, que cette étoffe n'ait pas été jusqu'ici exactement connue. A l'origine l'adjectif τὸ ἱστίον pris substantivement désignait un tissu, tel qu'il sortait du métier de tisserand (ὁ ἱστός). Sa largeur ne suffisant pas

1. Actuellement, les vergues sont munies des cordages suivants :

1° *drisses* (dont il a été parlé).

2° *drosses* (sortes de ceintures ou *estropes*) qui serrent les vergues contre le mât sans empêcher leur manœuvre dans le sens horizontal.

3° *bras*, qui les font mouvoir horizontalement (ils sont fixés aux extrémités de la vergue et descendent sur le pont).

4° *balancines*, placées comme les *bras*, mais remontant vers la tête du mât avant de redescendre. Elles servent à maintenir les vergues horizontales ou à les *apiquer* (à les diriger de haut en bas).

5° *palans de roulis*, ils empêchent le balancement des vergues pendant le roulis.

Les vergues portent en outre pour la manœuvre des voiles :

1° la *filière d'envergure* (cordage placé le long de la vergue et sur lequel se fixe le bord supérieur de la voile, consolidé lui-même par un autre cordage (la *ralingue d'envergure*).

2° Le *marchepied*, sorte d'échelle de corde horizontale, disposée au dessous et le long de la vergue : elle porte les hommes occupés à *enverguer*, *serrer*, *déverguer* les voiles, ou à *prendre des ris*.

Elles portent en outre des poulies pour le passage de cordages (*cargues*) destinés à retrousser la voile (poulies de *cargue-points* et de *cargue-boulines*). — Les *cargues* descendent sur le pont.

pour les grandes voiles, on devait coudre sur leur largeur plusieurs bandes ou laizes; de là vient le pluriel τὰ ἱστία, par exemple dans Homère (*Odys.*, XII, 402). Ce pluriel est souvent employé, même quand il est question d'une seule voile. Ainsi, dans l'*Odyssée* (IX, 149) ἱστία πάντα signifie, non pas *toutes les voiles*, comme d'aucuns le prétendent, mais la voile entière. Synésius (*Lett.* 4), parlant d'un voyage où l'on n'emploie qu'une seule voile, se sert de l'expression ὅλοις ἱστίοις πλεῖν.

On ne connaissait dans l'antiquité d'autre voile que la voile carrée. Cette assertion de Boeckh (*Urk.*, p. 141), à propos des vaisseaux de guerre, doit s'étendre également aux navires de commerce. Seuls, les navires d'Alexandrie destinés au transport des céréales portaient une voile triangulaire dont il sera parlé plus loin.

Aujourd'hui, pour consolider la voile, on coud sur ses bords des cordages nommés *ralingues*. Ils servent en outre à fixer les *écoutes*[1], les *boulines*, les *cargues*, etc. La *ralingue* dite de *têtière* ou d'*envergure* retient la voile le long de sa vergue ou de sa *draille*[2]; les *ralingues de chute* se trouvent sur

1. *Écoutes.* — Cordages destinés à fixer l'angle, le *point* inférieur d'une voile, *sous le vent.*

Bouline. — Cordages agissant sur de petites cordes disposées en patte d'oie sur la ralingue, pour tendre la voile et l'ouvrir au vent.

Cargue. — Voir plus haut.

2. *Draille.* — Cordage sur lequel glisse une voile, au moyen d'anneaux, comme les voiles d'avant, ou *focs*.

les côtés; enfin, la *ralingue de bordure* ou ralingue inférieure est comprise entre le *point d'amure* et le *point d'écoute*, c'est-à-dire entre les deux *points* du bas de la voile.

Les Grecs n'ont laissé qu'un mot pour désigner la ralingue : τὸ κράσπεδον ; encore faut-il supposer que ce terme était technique[1] :

> Δεῖ μ' ὥστε νηὸς κεδνὸν οἰακοστρόφον
> Ἄκροισι λαίφους κρασπέδοις ὑπεκδραμεῖν.
> (EURIP., *Méd.*, 523.)

c'est-à-dire : *il me faut, comme un pilote expérimenté, fuir le danger en larguant la voile jusqu'à son bord extrême* (sa ralingue).

A la place de nos ralingues en corde, les anciens semblent avoir employé des bandes ou courroies en peau de phoque[2].

Comme les voiles des anciens n'étaient pas aussi solides que les nôtres et n'étaient pas confectionnées en chanvre, les grandes surfaces étaient exposées à des déchirures. Aussi les fortifiait-on avec des bandes de cuir cousues en long et en large. Voilà pourquoi elles affectent, sur les dessins antiques, l'apparence d'un damier.

Un passage de Lucien (*Nav.*, 4), véritable énigme pour les commentateurs, a fait supposer que les voiles des anciens étaient formées de peaux cousues

1. M. Cartault admet le terme παράσειρον, d'après Athénée.
2. PLUTARQUE, *Sympos.*, IV, 2.

ensemble. Or, ce procédé était inusité chez les Grecs et les Romains. Sans cela, César (*de Bel. Gal.*, III, XIII) n'aurait pas mentionné comme particulier aux Vénètes l'emploi de peaux cousues. Dans Josèphe (*Antiq.*, IV, VIII, 37) ἐπιβολαὶ σανίδων signifie garnitures de planches; de même τῶν βυρσῶν αἱ ἐπιβολαί veut dire bordures de cuir.

Voici le passage : Παρὰ τὸν ἱστὸν ἐπὶ πολὺ ἔστημεν ἀναβλέποντες, ἀριθμοῦντες τῶν βορσῶν τὰς ἐπιβολάς. C'est-à-dire : *nous restâmes longtemps près du mât, levant les yeux et comptant les bordures de cuir.*

Le nombre de ces bandes variait naturellement avec la hauteur de la voile.

Les angles formés aux quatre coins de la voile (aujourd'hui *points*) se nommaient αἱ γωνίαι (PROCOPE, *G. des Vand.*, p. 209 B. — APOLLONIUS DE RH., I., 567, *scolie*).

La voile était fixée à la vergue au moyen d'un cordage nommé τὸ περιτόνιον. (ὁ ἱμὰς ὁ δεσμεύων τὸ πρὸς τὸ ἱστίον κέρας, HÉSYCHIUS) (aujourd'hui *filière d'envergure* [1]).

A cet effet, on plaçait au-dessous de la *ralingue d'envergure* et dans la voile, des *œillets* nommés οἱ κρίκοι, aujourd'hui *cosses*. Cela fait, on nouait sur la *cosse* d'un *point* supérieur de la voile le cordage nommé *filière d'envergure*. La filière était ensuite portée sur le bout de vergue voisin, autour duquel

1. Ne pas confondre avec la *têtière* ou ralingue d'envergure cousue sur la voile. La *filière d'envergure* est au contraire fixée sur la vergue.

elle faisait un tour. Mais comme elle aurait pu glisser sur le bois, elle était retenue par un arrêt, ou *adent d'empointure*. La filière revenait alors dans les autres œillets, et à chacun d'eux, faisait un tour sur la vergue. On arrivait ainsi à l'extrémité opposée, au second *point* supérieur, qu'on fixait sur l'autre bout de la vergue [1].

Cette manœuvre s'appelait τὴν ὀθόνην παρακρούειν. — Παρακέκρουσται · οἱ Ἀθηναῖοι οὕτως φασὶν ἰδίως τὸ τὴν ὀθόνην τῇ κεραίᾳ συμϐαλεῖν (LUCIEN, *Tyr.*, I, *scolie*), c'est-à-dire : παρακέκρουσται : *expression athénienne qui signifie proprement enverguer une voile.*

Déverguer la voile se disait τὰ ἱστία λύειν (*Odys.*, XV, 495. — APOLLONIUS DE RH., IV, 1632). La voile une fois déverguée, on l'enroulait (τὰ ἱστία μηρύεσθαι — [*Odys.*, XII, 170]), pour la mettre commodément de côté (aujourd'hui *serrer* les voiles).

A chaque cosse inférieure de la voile étaient fixés deux cordages destinés à la maintenir. Les deux cordages situés à l'arrière se nommaient οἱ πόδες (*écoutes*), ceux de l'avant οἱ πρόποδες (*amures*) :

Τοὺς δὲ (κάλωας) κατὰ τὰς γωνίας πόδους· ἐφεξῆς δὲ τούτων πρόποδας (APOLLONIUS DE RH., I, 567, *scolie*), c'est-à-dire : *les* πόδες *sont placés aux angles ; viennent à leur suite les* πρόποδες.

Dans Lucien (*Jup. trag.*, 47), un pilote qui fait

1. Aujourd'hui on nomme *cosses d'empointure* les œillets des angles ou *points* supérieurs d'une voile carrée.

tout à rebours attache les deux écoutes à la proue, au lieu de les fixer à la poupe : οἱ πόδες ἐς τὴν πρῴραν ἀμφότεροι.

Les *écoutes* et les *amures* servent à empêcher le battement des voiles, à les maintenir quand elles sont gonflées par le vent, et à les raidir dans une direction donnée. Si l'allure du vaisseau est telle que la vergue et la voile forment un angle droit avec la quille, la voile n'est retenue contre la pression du vent que par les écoutes, cela s'appelait naviguer ἀμφοῖν τοῖν ποδοῖν (avec les deux écoutes) αἱ νῆες οὐριοδρομοῦσαι ἀμφοῖν τοῖν ποδοῖν πλέουσιν (ARISTOPH., *Ois.*, 35, *scolie*), c'est-à-dire : *les vaisseaux poussés par un vent favorable naviguent avec deux écoutes.*

Αὐτίκα δ'οἵ γ'ἀνέμοιο κατασπέρχοντος ἔβησαν
Νῆ' ἔπι· καδδ'ἄρα λαῖφος ἐρυσσάμενοι τανύοντο
'Ες πόδας ἀμφοτέρους· ἡ δ'ἐς πέλαγος πεφόρητο.
(APOLLONIUS DE RH., II, 930.)

C'est-à-dire : *ils rembarquent promptement profitant d'un vent favorable ; la voile hissée, ils la bordent*[1] *avec les deux écoutes ; le vaisseau vole sur les flots.*

'Ιστία δ'αἶψ ἐτάνυσσαν ὑπ'ἀμφοτέροισι πόδεσσι.
(QUINTUS DE SMYRNE, IX, 438, éd. Tychsen.)

C'est-à-dire : *ils bordèrent promptement la voile, en halant sur deux écoutes.*

1. *Border* une voile, c'est l'établir une fois déployée (*larguée*) en tirant (*halant*) sur les écoutes, afin de raidir la ralingue du bas. (On *amure* toujours au vent une basse voile carrée, avant de la *border*.)

Si le vaisseau navigue avec vent de côté, de façon que la vergue et la voile soient obliques par rapport à la quille, *l'amure du vent* (c'est-à-dire tournée vers le vent) doit être tendue (*raidie*) en avant, et l'écoute correspondante du vent doit être *mollie,* tandis que *sous le vent* (c'est-à-dire du côté opposé au vent) l'écoute est *raidie* en arrière et l'amure *mollie.*

La scolie suivante, à propos du vers 260, liv. V de l'*Odyssée,* est inexacte :

Πόδας · τοὺς πόδας τοὺς κάτωθεν συνέχοντας τὴν ὀθόνην · ἢ τοὺς μεταγωγοὺς τοῦ κέρατος· ἕτεροι δέ φασι σχοινία, οἷς συνέχεται ἀπὸ πρώρας καὶ ἀπὸ πρύμνης ὁ ἱστός · ἢ τὰ ἑκατέρωθεν δεδεμένα τοῖς ἀρμένοις σχοινία, c'est-à-dire : πόδας · *les* πόδες *maintiennent la voile par le bas, ou bien donnent à la vergue sa direction. D'autres appellent ainsi les cordages qui maintiennent le mât, en partant de la proue et de la poupe, ou bien ceux qui sont attachés de chaque côté des voiles.*

De ces quatre explications la première et la dernière se réalisent en général. La seconde n'est exacte que si le navire est dépourvu de bras, comme les anciens bateaux des Northmans, par exemple. Alors, il est vrai, les écoutes donnent à la vergue sa direction. La troisième, telle qu'elle est, n'a aucun sens. Mais si l'on transforme ὁ ἱστὸς, écrit par erreur, en τὸ ἱστίον, on voit exactement l'usage des πόδες qui s'appliquerait dans ce cas aux πόδες (*écoutes*) et aux πρόποδες (*amures*). — Au vers 32

(*Odys.*, XII, *scolie*) : πόδα · τὸν μεταγωγὸν τοῦ κέρατος κάλων ἢ τὸ πηδάλιον, c'est-à-dire πόδα : *cordage qui dirige la vergue ou gouvernail.* La première explication est exacte, mais le gouvernail est de pure fantaisie. Le commentateur n'entendait rien à la manœuvre des voiles. Ulysse, en navigateur prudent, tient toujours dans sa main l'*écoute* placée sur le bord opposé au vent (*sous le vent*)[1], soit pour la *filer* et céder ainsi à la violence d'une rafale soudaine, soit pour présenter, aux différentes *sautes* de vent, toute la surface de sa voile. *Filer* et *haler* l'écoute se disait ξυντεῖναι καὶ ἀπωθεῖν (PLUTARQUE, *De amic. mult.*, p. 95).

Au lieu de dire comme aujourd'hui : (*à*) *larguer toutes les voiles*, les Grecs s'exprimaient ainsi : πάντα κάλων κινεῖν (littéralement : mettre en branle toutes les *manœuvres courantes*[2] (LUCIEN, *Scyth.*, 11).

Mettre en place l'écoute du retour signifiait, dans le style élevé, revenir dans sa patrie :

Καὶ γὰρ Ἀργεῖοι νεῶν
Λῦσαι ποθοῦσιν οἴκαδ' ἐκ Τροίας πόδα
(EURIPIDE, *Héc.*, 1019.)

1. Cf. PLUTARQUE, *Reip. ger. praec.*, p. 818. — LUCIEN, *Contempl.*, 3, *scolie.* — ARISTOPHANE, *Chev.*, 434. — EURIPIDE, *Or.*, 705, *scolie.* — SOPHOCLE, *Antig.*, 713. — PINDARE, *Ném.*, VI, 91. — EURIPIDE, *Héc.*, 940.

2. On nomme ainsi les cordages mobiles destinés à manœuvrer les vergues et les voiles, par opposition aux manœuvres dormantes ou immobiles, comme les haubans, étais, galhaubans, etc.

Les Romains disaient : *pedem facere* (VIRGILE, v, 830).

Il est bon de mentionner que pour les petites voiles (dans un canot à voiles, par exemple), ou pour l'ἱστὶον ἀκάτειον, dont il sera parlé plus loin, chaque cosse d'empointure n'avait qu'un cordage. De cette façon l'un pouvait servir d'écoute, l'autre d'amure, ou bien encore tous les deux remplissaient l'office d'écoutes.

Il est difficile de savoir comment les anciens diminuaient la surface de leurs voiles. Qu'ils aient retroussé une ou plusieurs parties de la voile, cela n'est pas douteux. On en a la preuve, non seulement dans les représentations antiques, mais encore dans les écrivains. Synésius, par exemple (*Lettre* 4), s'exprime ainsi : ἀνελαμβάνομεν δὲ αὐτὸ (τὸ ἱστίον) καθάπερ τῶν χιτώνων τοὺς κόλπους, c'est-à-dire : *nous retroussions la voile comme on retrousse les plis des tuniques* (aujourd'hui *prendre des ris*). On procède aujourd'hui de la façon suivante : dans le sens de la largeur de la voile on dispose des bandes de toile parallèles. Sur ces bandes et à travers la voile on perce des trous (*œils de pie*). Au bord de ces trous et de chaque côté de la voile, on coud de petites cordes ou *garcettes*. Veut-on prendre un *ris*, dans la partie supérieure, on prend les *garcettes* de chaque côté et on les noue par-dessus la vergue. Suivant qu'une ou plusieurs bandes de toile ont été ainsi relevées, on dit qu'on a pris un ou plusieurs *ris*.

Les anciens, à en juger par leurs bas-reliefs ou leurs peintures, ont dû procéder autrement. Ils cousaient, comme nous l'avons vu, non seulement de droite à gauche, mais de haut en bas, des bandes de cuir : τῶν βυρσῶν τὰς ἐπιβολάς. Chaque bande devait porter des *œils de pie*. Mais les navires anciens n'avaient pas de *garcettes*. Un cordage, fixé sur la *ralingue de bordure*, montait jusqu'à la vergue, en traversant alternativement les *œils*, par devant et par derrière. Il pénétrait ensuite dans une *cosse* placée sur la *ralingue* supérieure, puis redescendait sur le pont. Halait-on le cordage, la voile se retroussait par plis, à la façon des stores. Ce procédé, toutefois, n'est que vraisemblable, et sur ce point on en est réduit à des suppositions. L'expression *prendre un ris* serait ici inexacte. *Carguer* serait plus près de la vérité. *Carguer* signifie en effet ramasser la voile, par exemple pour la hisser tout entière, sous la vergue, au moyen des *cargues*[1].

Ne serait-ce pas cette manœuvre qu'Homère désigne par ἱστία στεῖλαν ἀείραντες (*Odys.*, III, 11), ἱστία στείλαντο (*Il.*, I, 433), ἱστία στέλλοντες (*Odys.*, XVI, 353)? Τὸ

1. Les *cargues* sont aujourd'hui les cordages destinés à soustraire au vent, ou à replier les voiles. Elles portent différents noms, suivant la partie de la voile qu'elles relèvent. On distingue les *cargue-points*, aux angles inférieurs des basses voiles; les *cargue-fond*, placées au tiers de la ralingue du fond, à partir des extrémités; les *cargue-boulines*, fixées, *frappées* près des *boulines* (v. pl. 4). Par mauvais temps on installe parfois de *fausses-cargues*, sortes d'*étrangloires*.

πρόσωπον στέλλεσθαι signifie plisser le visage. Ce mouvement de la figure est analogue aux mouvements de la voile qu'on cargue. Si le mot στέλλειν suffit complètement dans Homère pour indiquer qu'on cargue les voiles, pourquoi, à une époque ultérieure, l'usage des composés ἀναστέλλειν, συστέλλειν et ὑποστέλλειν, sinon pour mentionner une particularité spéciale? Or, quelle est cette particularité? On lit dans les *Problèmes de mécanique d'Aristote*, 7 : *Quand on veut, sans avoir vent en arrière, utiliser le vent comme tel, pourquoi carguer* (διὰ τί στέλλονται) *la partie de la voile située vers le pilote* (c'est-à-dire sous le vent) *et larguer en pointe la portion tournée vers l'avant? Peut-être parce qu'on ne peut gouverner par un vent trop fort, manœuvre au contraire possible par vent modéré*[1]. *Le vent exerce alors son impulsion devant lui, mais le gouvernail pressant la mer en sens contraire comme un levier, maintient la route directe. En même temps l'équipage fait résistance au vent en se penchant sur le bord opposé* (côté du vent).

La scolie sur Aristophane (*Chev.*, 434), s'exprime ainsi : *Par un vent trop fort on cargue* (παραιροῦσι καὶ συστέλλουσι) *la plus grande partie de la voile; l'autre reste bordée* (τὸ δὲ ἕτερον ἀναστέλλεται).

Voici maintenant l'explication de ces passages :

1. Il faut ponctuer autrement que Bekker, sans quoi le passage est inintelligible.

Quand le vent souffle, non à l'arrière mais de côté, et que le navigateur veut en tirer parti, comme s'il venait de l'arrière, il place voile et vergue, obliquement, par rapport à la quille. Une moitié de la voile (le côté *sous le vent*), est alors plus près du pilote.

Gravures tirées de l'album de Graser : *Die Gemmen des königlichen Museums zu Berlin, etc.* Berlin (1867). — Reproduites par M. Cartault *(Trière Athénienne)*.

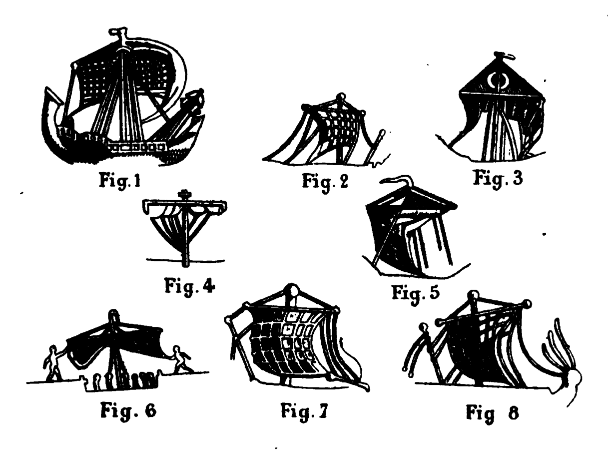


Fig. 1. Remarquer les *haubans*, la *ralingue de chute* et la *têtière* ou ralingue d'envergure. (Nav. march.). — *Fig. 2.* Remarquer les *ralingues de chute* et *de fond*. — *Fig. 3.* Remarquer *haubans* et les *cargues*. La voile est relevée au milieu. (Nav. de guerre). — *Fig. 4.* Remarquer les six cargues. La voile est retroussée près de la vergue et n'est pas encore *ferlée*. — *Fig. 5.* Remarquer l'effet produit par la *cargue bouline*, cf., avec la *bouline* de la *fig. 2*. On distingue ici l'*étai*. — *Fig. 6.* Voile que l'on cargue ou sur laquelle on prend des ris. — *Fig. 7.* Remarquer la *bouline amarrée, frappée* à un mâtereau. — Remarquer en outre les balancines et les poulies de la *fig. 3;* les *bras* de la *fig. 8.*

L'autre moitié (le côté *du vent*), est plus près de l'étrave. Mais si la violence du vent empêche d'employer toute la voile, on en relève la moitié, en suivant une diagonale. On a ainsi établi la voile en pointe (ποδιαῖον ποιησάμενος). Le navire conserve par là assez de vitesse pour pouvoir gouverner; il est en outre protégé par la pression du vent contre les balancements de côté (il est *appuyé au roulis*). La mention de ce procédé suffit pour expliquer la scolie et prouve que συστέλλειν et παραιρεῖν, unis ensemble, et peut-être inséparables, signifient *carguer* les voiles, et que ἀναστέλλειν, pris au sens contraire, veut dire : laisser la voile *larguée, établie, bordée.* Quant au moyen de sûreté consistant à se pencher du côté du vent, il n'était pratique que sur les petites embarcations.

On trouve encore d'autres expressions pour carguer ou larguer les voiles : καλοὺς δὲ οἷς τὸ ἱστίον συσπᾶται καὶ ἀνίεται (*Odys.*, V, 260; *Comm.* d'EUSTATHE, p. 1534,8). Larguer se dit aussi ἐξιέναι dans Pindare (*Pyth.*, I, 176), dans Achille Tatius καθιέναι (II, XXXII).

Cela prouve combien les expressions techniques étaient peu claires puisqu'une même manœuvre s'exprimait par plusieurs mots ou par un mot à plusieurs sens.

De même, aujourd'hui, un marin ne comprendrait pas ce que signifie : tirer les voiles. Cette expression peut avoir plusieurs significations.

De même καθιέναι a un double sens. Il signifie qu'on

déploie la voile, en dénouant les *rabans de ferlage* ou bien qu'on fait descendre la vergue sur laquelle la voile est tendue. En effet, dans Achille Tatius (II, xxxii) τὸ ἱστίον καθίετο signifie : la voile était déployée; au contraire dans l'*Hymne homérique à Apoll.* 487, ἱστία μὲν πρῶτον κάθετον veut dire que la voile était *amenée*. Dans d'autres expressions, τὰ

Gravures tirées de Graser : *Die ältesten Schiffsdarstellungen, etc.* **Berlin, 1870.**

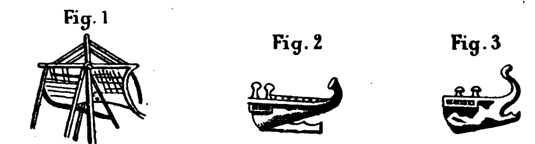


Fig. 1. Remarquer les *haubans*, les deux *balancines* et peut-être l'ἄγκοινα διπλῆ (double cordage tenant lieu de notre *racage*. — *Fig. 2 et 3.* Taquets pour *amarrer les manœuvres*. (Macédoine et Bottiée.)

ἱστία peut être remplacé par τήν κεραίαν par exemple : déployer, border les voiles se dit : τὰ ἱστία ἀνερύειν (*Odys.*, IX, 77, et xii, 402), τὰ ἱστία ἀρέσθαι (Dion Cassius, L, 33). Amener les voiles se dit : τὰ ἱστία καθαιρεῖν (*Odys.*, IX, 149; Lucien, *Ver. hist.*, II, xliii) ou bien τὰ ἱστία χαλᾶν (Procope, *G. des Vandales*, I, xvii et I, xx). A la voile même se rapportent les expressions suivantes : τὰ ἱστία πεταννύναι (*Odys.*, V, 480) ou ἀναπεταννύναι (*Il.*, I, 480) etc., avec le sens de tendre la voile, tandis que τὰ ἱστία τείνειν (*Odys.*, XI, 11) se dit de

la voile gonflée par le vent. Il est clair qu'on peut raidir la voile sans qu'elle soit gonflée par le moindre souffle de vent.

En temps ordinaire la vergue pouvait être hissée jusqu'au sommet du mât (ARISTOPHANE, *Gren.*, 999), mais si la pression du vent devenait trop forte, on la faisait descendre. Le bras de levier du mât diminuait ainsi de longueur et par conséquent de force à mesure qu'on amenait la voile vers le centre [1] de la mâture.

Quand la voile était placée dans telle ou telle direction, par rapport à la quille, au moyen de ses *écoutes* et de ses *amures*, la vergue devait s'orienter dans le même sens. Aussi l'antiquité et le moyen âge n'ont-ils pas fait un fréquent usage des *bras*. Ils existaient cependant; les Grecs les nommaient αἱ ὑπέραι [2]. Ils étaient en quelque sorte la tête d'un corps dont les voiles formaient le tronc et les écoutes les pieds (τοὺς πόδας) (EUSTATHE, 1534, 24). Ces *bras* se trouvent dans Plaute sous le nom de *versoria*. Quant au terme *opifera* employé par Isidore de Séville, il n'est probablement qu'une altération de ὑπέρα.

Si les *bras* font mouvoir la vergue dans le sens horizontal, les *balancines* l'orientent dans le sens vertical, à la façon d'un fléau de balance. Ces cor-

1. HIRTIUS, *Guerre d'Alexandrie*, 45. — HORACE, *Od.* II, 10. — SÉNÈQUE, *Méd.*, 320.
2. *Odys.*, V, 260, *scolie.* — BOECKH, *Docum...* p. 156. — LUCIEN, *D. d. M.*, IV, 1, *scolie.*

dages partent de l'extrémité de la vergue, montent au sommet du mât et redescendent de là sur le pont. On peut douter que les anciens aient employé de bonne heure les balancines. Elles ne sont pas absolument indispensables. Sur nos plus grands navires la grande vergue porte seule une balancine de chaque côté. Les dessins antiques montrent cependant plusieurs cordages sur les deux bords.

Il est possible que le terme ἱμάς désignant la cargue ait été employé au sens de *balancine*. Les synonymes paraissent être κεραιοῦχος, κερουλκός, en latin : *ceruchus* (LUCAIN, *Phars.*, VIII, 177).

Les vaisseaux de guerre et les grands navires de commerce portaient *deux mâts*. L'un correspondait à notre grand mât; l'autre, plus petit, placé en avant, à notre *beaupré*. Le premier s'appelait ὁ ἱστὸς μέγας, ou γνήσιος; sa vergue, ἡ κεραία μεγάλη; sa voile, τὸ ἱστίον μέγα. Le mât de l'avant se nommait, au temps des trières, ὁ ἱστὸς ἀκάτειος[1]; sa vergue, ἡ κεραία ἀκάτειος; sa voile, τὸ ἱστίον ἀκάτειον. Plus tard le beaupré et sa voile (aujourd'hui *foc*) s'appelèrent ὁ δόλων, et ultérieurement encore ὁ ἀρτέμων.

L'ἄκατος était un bateau pourvu de l'ἱστὸς ἀκάτειος. Il était muni d'une voile mais bordait aussi de nombreux avirons, ce qui le fit adopter par les pirates. Il pou-

1. Le sens de ἀκάτειος a été fixé définitivement par Boeckh, (*Docum.*, p. 127). Ce mât tenait, en réalité, le milieu entre le mât de misaine et le beaupré.

vait en effet, par un temps calme, atteindre facilement l'adversaire[1]. Il devait être fin de l'avant et de l'arrière. On a fait, avec vraisemblance, dériver son nom de la racine indo-germanique AK qui signifie pointe. Euripide donne à l'ἄκατος l'épithète de θοή (rapide) dans deux passages[2]. Il remplissait, pour transmettre les nouvelles, l'office de courrier[3]. Ses dimensions étaient variables. Comme canot ou chaloupe, son exiguité permettait de le hisser jusqu'au sommet du mât[4]. La barque de Charon appelée par Lucien μικρὸν σκαφίδιον est nommée ἄκατος par Athénée, (XIII, 597, A.) — D'autre part les dimensions de l'ἄκατος pouvaient atteindre parfois celle d'un vaisseau de guerre. Les σιτηγοὶ ἄκατοι de la flotte des Perses (Hérodote, VII, lxxxvi) ne pouvaient être de petites embarcations, et l'ἄκατος mentionné par Lucien (*Ver. Hist.*, I, v) avait un équipage de plus de 50 hommes.

Le mot *yacht*, qui a le tort de paraître trop moderne, est le seul synonyme actuel de ἄκατος. Il signifie surtout une embarcation rapide, dont les dimensions peuvent varier, ainsi que le gréement. Tout autre mot n'est acceptable que sous réserve.

1. Héliodore, *Éthiop.*, V, xxiii.
2. *Oreste*, 341, et *Héc.*, 446.
3. Thucydide, I, 29; Boeckh, *Docum.*, p. 75.
4. Agathias, *Hist.*, III, 21.

La traduction de τὴν ἄκατον παραβάλλου[1] par les anciens grammairiens : préparer la chaloupe, est inexacte. Un tel ordre de préparer la chaloupe pour la fuite est plaisant, quand il s'agit d'une sommation intrépide avant d'engager le combat ! l'ἄκατος est ici le vaisseau de l'adversaire et le sens est celui-ci : *droit à l'ennemi*. Παραβάλλειν est employé avec même signification dans Plutarque (*Pompée,* 73). Pompée fuyait sur un canot à rames, le long de la côte, lorsqu'il aperçut un navire de transport. Il fit signe qu'il désirait être reçu à bord. Le capitaine du navire reconnut Pompée et ordonna à ses gens, non de poursuivre leur route, mais de mettre le *cap* sur le canot, pour recueillir le fuyard : ἐκέλευσε τοὺς ναύτας τὸ ἐφόλκιον παραβαλεῖν. Quel marin dans une telle circonstance eût fait bien inutilement préparer sa propre chaloupe ?

Le motif qui fit donner aux mâts d'avant des grands vaisseaux le nom de ἱστὸς ἀκάτειος (littéralement mât d'embarcation), est peut-être le suivant : dans les représentations antiques le mât d'avant au lieu d'être vertical est très incliné vers la proue. Or, cette disposition caractérisait l'ἄκατος spécialement conformé pour border des avirons et n'usant de la voile que par un vent d'arrière. Plus le mât était en saillie vers la proue, moins il gênait les mouve-

1. ARISTOPHANE, *Chev.*, 759. M. Cartault a traduit par : *présente ta barque de flanc.*

ments des rameurs. L'ἄκατος de petite dimension était si étroit que chaque rameur y maniait deux avirons [1]. Un mât placé au centre du bateau eût empêché toute manœuvre, surtout avec la voile et les écoutes.

La position semblable du mât de l'ἄκατος et du mât d'avant des grands navires explique la dénomination de ce dernier. La conformité était encore plus complète en ce que leurs voiles n'étaient établies que dans des circonstances particulières. Pour être manœuvrées facilement, ces voiles étaient enverguées sans *racage*. Une *drisse* seule maintenait la vergue. L'ancienne voile dite de *civadière* présentait quelque analogie avec l'ἱστίον ἀκάτειον.

Ici se place une question importante. Boeckh (p. 131) affirme que dans les combats navals on n'employait pas la voile [2]. Si un vaisseau ne borde pas d'avirons il est clair qu'il ne peut se priver de voiles. C'est ce qui explique la défaite des Vénètes [3]. Mais pour un vaisseau muni de rames, et dont les virements de bord doivent être rapides, point d'obstacle plus grand que la voilure. S'il n'y a pas de vent, les voiles loin d'être utiles sont nuisibles, car les mouvements du navire, soit en avant, soit en arrière, occasionnent sur ces voiles une pression de l'air qui doit être surmontée par la force des

1. THUCYDIDE, IV, LXVII, *scolie*.
2. Graser venant après Boeckh, a adopté l'opinion contraire.
3. CÉSAR, *de bel. gal.*, III.

rames. S'il y a brise, une pression contraire à tous les mouvements du navire en face du vent s'exerce sur l'étendue d'une demi-circonférence environ. Si d'autre part il y a *vent arrière* et qu'on soit forcé de ramer à rebours (*nager en culant — scier partout*), πρύμνην ἀνακρούειν, que de force ainsi gaspillée ! et s'il *vente grand frais* est-il possible de réussir ? En outre, abstraction faite de tous ces inconvénients, les voiles ne pouvant être manœuvrées que sur le pont, les soldats sont ainsi entassés et les matelots gênés partout. N'y eût-il aucun renseignement légué par l'antiquité à cet égard, le doute ne serait pas permis, mais les témoignages sont nombreux [1].

Ajoutons encore la considération suivante : Les anciens vaisseaux étaient armés d'éperons et éprouvaient à chaque rencontre, heureuse ou non, un choc formidable. La force de ce choc sur chaque navire était égale à la somme des forces exercées par les deux vaisseaux venant en sens contraire. Une telle collision devait être suivie de la chute du mât, ou tout au moins de la vergue. De là un danger sérieux pour l'équipage posté sur le pont. La manœuvre la plus importante avant le combat consistait donc à *amener* voile, vergue et mât [2]. Le mât une fois incliné frappait à chaque secousse

1. T.-Live, XXVI, xxxix. — Dion Cassius, L, xxxiii. — Xénophon, *Hell.*, VI, ii, 27.
2. Hirtius, *Guer. d'Alex.*, 45. — T.-Liv., xxxvi, xliv.

contre sa *carlingue* fixée sur la *quille*. Or, nulle pièce dans le vaisseau ne peut résister aussi impunément que la *quille* à un choc quelconque.

Dresser le mât se disait τὸν ἱστὸν αἴρεσθαι (XÉNOPHON, *Hell.*, VI, II, 29); ἐπαίρεσθαι (POLYBE, I, LXI, 7); ὀρθοῦν (LUCIEN, *Catapl.*, I); abattre le mât : χαλᾶν (APOLLONIUS DE RH., II, 1464); κλίνειν (APOLLONIUS DE RH., IV, 1632).

L'érection du mât devait s'effectuer à l'aide d'un câble partant de la proue et fixé (*capelé*) de l'autre bout au sommet du mât. Ce câble s'appelait probablement χαλινός. L'opinion différente de Boeckh relative au χαλινός n'est pas irréfutable.

La nécessité de coucher le grand mât pendant le combat n'existait pas pour le mât de l'avant. Non seulement la présence de ce *beaupré* n'impliquait aucun danger, mais elle pouvait être utile pour l'attaque, la défense et la retraite. On suspendait, en effet, à la vergue du beaupré une masse de fer ou de plomb en forme de dauphin, et au moment de l'abordage on laissait tomber la masse sur le pont ennemi [1]. Il ne peut être question du grand mât, puisqu'il était abattu. Même dressé, sa vergue n'eût été d'aucune utilité. Toute la tactique ayant pour but de frapper l'adversaire avec l'éperon, la vergue du grand mât eût été trop éloignée de l'ennemi, la masse fût tombée dans la mer, sinon la

1. ARISTOPHANE, *Chev.*, 759, *scolie*.— THUCYDIDE, VII, XLV, *glose*.

vergue eût été brisée par la secousse. Les navires de transport (νῆες 6ραχεῖαι) étaient déjà plus longs que la vergue, à plus forte raison les longs vaisseaux de guerre (νῆες μακραί). Si l'on fixait au contraire la vergue de beaupré dans la direction de la quille la saillie au-dessus de l'étrave était considérable. Cette disposition est d'ailleurs confirmée par Pollux[1].

La voile de beaupré (τὸ ἱστίον ἀκάτειον, ὁ δόλων, ὁ ἀρτέμων), n'était établie que dans des circonstances particulières, et différentes pour les vaisseaux de commerce et les navires de guerre. Les premiers avaient, en effet, pour moteur principal la grand'-voile, les seconds, les rames. Si le vent était *arrière* on ne pouvait faire usage de la voile de l'avant, car elle eût été *masquée* par la grand'voile. Les deux voiles ne pouvaient être utilisées en même temps que par un vent de côté (*largue* ou *grand largue*) ; mais pour *virer de bord*, la voile de beaupré avait une importance considérable. On laissait pour cela le vent gonfler la grand'voile, placée obliquement, afin de donner de la vitesse (de *l'erre*) au navire ; puis on tournait la *barre* de façon à venir *debout au vent*, on *hissait* alors la voile de beaupré et on la dirigeait (*brassait*) de façon à recevoir le vent du côté où on voulait *virer*. Au

1. Pollux, I, lxxxvi : Ὑπὲρ δὲ τὸ ἔμβολον δελφὶς ἵσταται, ὅταν ἡ ναῦς δελφινοφόρος ᾖ.

même instant on changeait de bord la grand'voile. (On la *contre-brassait*). Si par exemple le vent était d'abord à droite (*tribord*), on le recevait après la manœuvre, à gauche (à *babord*). Ce qui était primitivement *l'écoute* devenait *l'amure*, et réciproquement.

Tandis que les vaisseaux à voiles ne pouvaient utiliser la voile de beaupré par un vent arrière, elle devenait utile, dans la même circonstance, aux vaisseaux à rames. Une fois *bordée* elle accélérait la vitesse du navire et économisait une partie du travail des rameurs.

Dans un passage de Xénophon (*Hell.*, VI, II, 27), Iphicrate ne voulut pas employer la voile de beaupré pour alléger le travail des rameurs, même par un vent favorable. C'est qu'il connaissait les avantages de la *nage* pour fortifier ses matelots. En outre, privés de leurs *focs*, les vaisseaux devaient tenir mieux la mer (ἄμεινον τὰς ναῦς πλεῖν). En effet, un navire se comporte bien, quand il s'élève à la lame d'un mouvement doux et régulier. Il se comporte mal s'il plonge lourdement et se relève avec peine. Or ce dernier effet est produit par la pression du vent sur la voile de l'avant. Mais Iphicrate s'était gardé, quoi qu'en dise Brunn, de faire enlever le *beaupré*. Cette manœuvre eût été inutile et ne se trouve pas indiquée dans le texte. Supposé qu'au lieu de marcher à l'ennemi (ὡς ἐπὶ ναυμαχίαν πλέων), il se fût trouvé en sa présence,

les ἱστία ἀκάτεια (*focs*) auraient été établis pour ménager les forces de l'équipage, et *amenés* seulement au moment de l'abordage. Cette manière d'agir est d'ailleurs confirmée par les écrivains de l'antiquité[1].

La voile de beaupré jouait un rôle important, pendant et après le combat, quand le navire devait fuir, les rameurs une fois épuisés ou les rames perdues ou l'équipage hors de combat. En effet, on hissait alors la voile de l'avant, pour la fuite, si le vent était favorable. Il n'était défavorable que s'il soufflait dans la direction de la terre[2].

En tant que voile de secours, on appelait la voile de beaupré ἱστίον ἐπικούριον et l'expression τὸ ἀκάτιον αἴρεσθαι signifiait se tirer de danger[3].

Dans des circonstances très rares et quand on en avait le temps, on hissait la grande voile pour obtenir plus de vitesse[4].

Le troisième nom de la voile de beaupré (ὁ ἀρτέμων) ne se trouve que dans les grammairiens et les *Actes des Apôtres* (XXVII, 40)[5].

1. SUIDAS : Δόλων· οἱ δὲ Ῥωμαῖοι πλησίον γενόμενοι καθεῖλον τοὺς δόλωνας. — PROCOPE, *G. des Vand.*, I, XVII.
2. DIODORE DE S., XX, 61. — POLYBE, XVI, XV, 2, *Ed. Gronov.*, p. 1409. — T. LIVE, XXXVI, XLIV. — *Id.*, XXXVI, XLV. — *Id.*, XXXVII, XXX.
3. PLUTARQUE, *De aud. poet.*, I.
4. POLYBE, *Ed. Gronov.*, p. 87.
5. HÉSYCHIUS, *Lexique* aux mots μασχάλη-τέρθρον-τερθρωτήρ ; ARISTOPHANE, *Chev.*, 440, *scolie.* — JUVÉNAL, *Sat.*, XII, 67, *scolie.* Quant au témoignage d'Isidore de S. (*Orig.*, XIX, 3), il est obscur et donne lieu à deux interprétations, suivant la ponctua-

A propos de l'ἀρτέμων il est question dans les scolies de cordages nommés τέρθριοι. Quel rôle jouaient-ils? le scoliaste d'Apollonius de Rhodes nous apprend qu'ils étaient à l'avant; Galien (*ad Hippocr*... Γυναιχ., 2, p. 645, 20) qu'ils étaient attachés à l'extrémité de la voile, et Suidas affirme qu'on appelait τερθρεία les trous d'un appareil appliqué au mât et à l'aide duquel on fixait la vergue. Ils servaient donc à la fois de *balancines* et de *drisses*. Avaient-ils un autre usage? Dans Aristophane, à l'invitation formulée par le chœur de faire descendre les τερθρίους, pour résister à la tempête d'injures de Cléon, le charcutier répond : Inutile, l'orage diminue. Le scoliaste dit à ce propos : *On fait descendre les* τερθρίους *quand la tempête éclate*, ὅταν ἐκδιδῷ τὸ πνεῦμα[1]. Pourquoi faire descendre ces cordages? Breusing suppose qu'ils servaient à manœuvrer les seaux d'épuisement, pour vider la sentine. Il rappelle que les τέρθριοι étaient appelés ἔκφοροι par les matelots (ARISTOPH., *Chev.*, 440, *scolie*) et que les mots ἐκφέρω et ἐκφορέω indiquent l'action de rejeter l'eau d'un navire[2].

tion. De toute façon, Isidore de Séville se trompe en appelant la grande voile ἱστίον ἀκάτιον et en faisant du δόλων et de l'ἀρτέμων deux voiles différentes.

1. Les éditeurs ont changé sans raison ἐκδιδῷ en ἐνδιδῷ, ce qui signifie : quand la tempête se calme. Disons mieux : cela ne signifie rien dans le cas présent.

2. Ἐξεφόρει · ἀπήντλει (LUCIEN, *Timon*, 12, *scolie*). — ESCHYLE, *Les Sept. c. Thèbes*, 802, *scolie*. — M. Cartault voit dans les τέρθριοι les *cargue-points*, p. 196.

Le mât de beaupré portait également le nom d'ἀρτέμων (*artimon*). On fait généralement dériver ce mot de ἀρτάω, suspendre. On suspendait donc des objets à ce mât. Il ne peut être question de vergue et de voile, car le grand mât en était également pourvu. Cette dénomination n'indique-t-elle pas que l'ἀρτέμων était un *mât de charge*, destiné à embarquer et à débarquer les marchandises? Vitruve (X), décrit différents systèmes de leviers analogues et notamment des leviers obliques semblables à nos *grues*. L'appareil (*palan*) de ce mât consiste en deux poulies à trois disques (*réas*), dont l'une est fixée au fardeau, l'autre à l'extrémité de l'arbre (*espars*). Sous la poulie supérieure sont fixées trois cordes, dont chacune descend sur un réa inférieur et remonte sur les réas correspondants du haut. Au pied du mât on fixe également une poulie de conduite à trois réas, sur lesquels descendent à nouveau les cordages, pour permettre de les faire raidir par un nombre d'hommes illimité. Vitruve ajoute que la poulie de conduite se nommait *artemon*. Le mât n'aurait-il pas tiré sa dénomination de cette poulie? Vitruve ajoute qu'on se servait d'une semblable installation pour charger et décharger les vaisseaux, mais il ne dit pas si le cabestan était à bord ou à terre. La première hypothèse est aussi vraisemblable que la seconde. Les ports munis de quais abordables aux vaisseaux pesamment chargés étaient certainement en minorité.

Il eût été difficile d'utiliser partout les grues placées à terre. Bien souvent, au contraire, le navire devait rester au mouillage et faire transborder les marchandises dans un canot. *Barca est*, dit Isidore (*Orig.*), *quae cuncta navis commercia ad litus portat.* En outre, le scoliaste de Lucien (*Jup. trag.*, 46) parle de χάρυα[1] ἀκάτια (poulies de beaupré) qui



Navire antique (Collection Borghèse à Rome). Cf. Jal (*Arch. navale*, p. 21).

servent à hisser la vergue. Ici le mât a donné son nom à la poulie. Un passage du *Digeste* (L, *tit.* XVI) prouve clairement que sur les navires de commerce l'artimon était plutôt une pièce accessoire qu'un

1. Il faut lire évidemment χάρυα au lieu de χάροια, qui ne donnerait aucun sens.

mât fait pour la voile. Comment donc l'employer, sinon comme *mât de charge?*

On voit en outre, dans Thucydide (VII, xxv), les Athéniens arracher à l'aide des ἱστοὶ ἀκάτιοι (mâts de charge), les pieux enfoncés dans le port de Syracuse pour barrer le passage à leur flotte. Ils construisent pour cela des vaisseaux très larges, munis de tours et de parapets. Les *palans* fixés au beaupré et aux pieux arrachent ces derniers. Comment a-t-on pu



Gravure tirée de Breusing (*Die Nautik der Alten*, Brême, 1886. p. 77).

croire qu'il s'agissait des bateaux effilés et exigus nommés ἄκατοι et lire ἀκάτων au lieu de ἀκατίων? Où placer en outre les tours et les remparts?

Les anciens n'employaient à la place de nos focs que des voiles carrées[1]. Au moyen âge, seulement, on s'avisa d'utiliser des voiles triangulaires dans la mer Méditerranée. De là le nom de voiles latines. On peut considérer la voile latine comme la

1. M. Cartault admet l'existence des voiles dites latines (p. 202).

moitié d'une voile carrée, coupée suivant une diagonale. Les Italiens l'appelèrent pour cette raison *Mezzana*. Le mot *artimon* fut cependant conservé; mais, comme au moyen âge on imagina l'emploi d'un troisième mât avec voile trapézoïdale, cette dernière prit le nom d'*artimon*. On oublia son origine. Les peuples germaniques réservèrent, au contraire, le nom de *Mezzana* à la voile de l'arrière. Les Anglais en ont fait *mizzen* et les Allemands *mesan*, puis *Besan*. Les Français, d'autre part, en ont fait *misaine*, avec un sens différent.

En résumé, au temps d'Homère, les embarcations n'avaient qu'un mât et une voile carrée; plus tard les vaisseaux de guerre et les gros navires de commerce eurent un beaupré; enfin, à l'époque impériale les plus grands bâtiments furent munis d'une troisième voile au sommet du grand mât. Les navires à une voile se nommaient πλοῖα μονάρμενα (TZETZÈS); à deux voiles, πλοῖα διάρμενα (SYNÉSIUS, *Let.* 4); à trois voiles, πλοῖα τριάρμενα (LUCIEN, *Nav.* 14). Dans une seconde scolie sur *Lycophron*, 101, Tzetzès explique le mot εἰνχφώσσωνα par : τὸν ἐννεάρμενον ἢ τὸν μονάρμενον, c'est-à-dire : *à neuf voiles ou à une voile*.

Il est certain qu'il y a ici erreur. L'antiquité ne connaissait pas de navire à neuf voiles. De plus, le mot μονάρμενον eût été trop simple pour être poétique.

La troisième voile s'appelait, chez les Latins, *Supparum* (le terme correspondant, en grec, n'est pas fixé avec certitude). Elle correspondait à notre voile de *perroquet,* et s'employait dans les mêmes circonstances[1]. On l'*amenait* toutefois au milieu du mât, par un vent trop *nourri*. Elle avait la forme d'un Δ (LUCAIN, *Phars.,* V, 429, *scolie*). Dans les représentations antiques elle paraît fixée à une vergue par la base. Le sommet était donc maintenu par un cordage à l'extrémité du mât (ἠλακάτη). On sait par les commentateurs que cette voile avait une seule écoute (*pes veli*). Le mot *pes* est ici éloigné de son sens habituel.

Au-dessus de l'étambot se trouvait un mât minuscule (ἡ στυλίς, gaule d'enseigne), avec un pavillon[2] (ἡ ταινία). Sur cette gaule et sur la flèche du grand mât on pouvait également fixer une girouette ou un guidon. Les pavillons nationaux et de signaux s'appelaient τὰ σημεῖα[3].

Pline (*H. n.*, XIX) parle de *ces voiles fixées à la proue et à la poupe, qui provoquent la mort de mille façons.* D'autre part, Hésychius et Isidore de Séville font mention d'une voile d'arrière, et Pollux, d'un mât d'arrière, nommés tous les deux ἐπίδρομος.

1. SÉNÈQUE, *Let.*, 77. — SÉNÈQUE, *Méd.*, 327. — LUCAIN, *Phars.*, V, 429. — ISIDORE DE S., *Orig.*, XIX, III, 4.

2. POLLUX, I, XC.

3. THUCYDIDE, II, XC. — POLYEN, *Strat.*, III, XI, 11. — VIII, LIII, 3. — EURIPIDE, *Iph. à A.*, 254.

La tournure de Pline est si maniérée qu'on ne sait s'il faut la prendre au sérieux, ou si elle fait allusion au pavillon de la poupe. L'apparition tardive du mot ἐπίδρομος chez les grammairiens, qui ont pu se copier mutuellement, ne prouve pas sans doute qu'on n'ait pas connu antérieurement un troisième mât. Mais dans l'antiquité classique, sauf pour les deux vaisseaux monstres et exceptionnels de Philopator et d'Hiéron, il n'y a pas la moindre trace ou apparence d'un troisième mât à l'arrière.

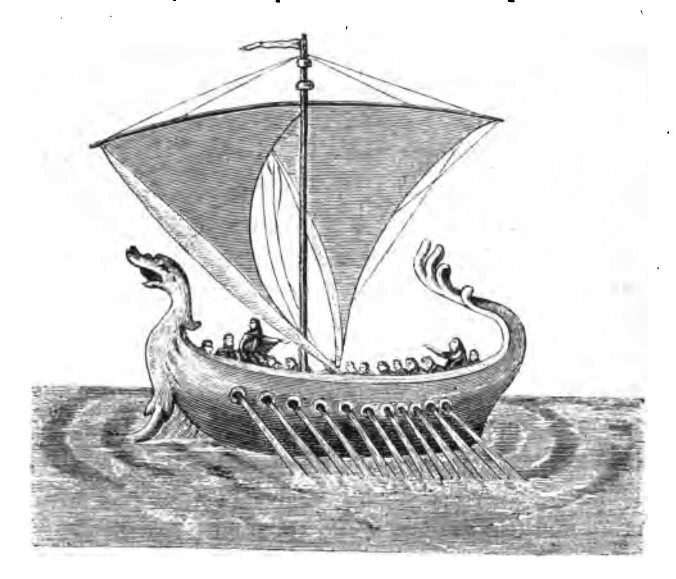
Par un gros temps, on remplaçait la grande voile par une plus petite, ἀκάτιον ; dans ce cas la voile s'appelait, non γνήσιον, mais ἱστίον νόθον (SYNÉSIUS, *Let.* 4.) Il est clair que l'ἱστίον νόθον était hissé sur le grand mât.

Ici est reproduite une peinture murale d'Herculanum représentant un navire qui ne doit son existence qu'à l'imagination du peintre. Il porte sur la vergue deux voiles qui semblent deux *suppara* renversés, en tout cas deux ἱστία νόθα. Nul écrivain ne fait une allusion, même éloignée, à un genre de voilure aussi bizarre.

. . . .

Pour donner à la force de traction une direction déterminée, on se servait autrefois comme aujourd'hui d'un simple rouleau ou d'une poulie avec un pivot fixe, ὁ τροχός. Tel est le nom (ARISTOPHANE, *Lysistr.*, 722, *scolie*) donné à une poulie de puits sur laquelle court la corde destinée à retirer le seau

du fond[1]. Fixée à un mât ou à une vergue elle servait par occasion à charger ou à décharger les marchandises. Mais elle avait comme aujourd'hui une autre destination importante. Dans les petites em-



barcations actuelles l'écoute est un simple cordage fixé dans la *cosse d'empointure* et dont l'extrémité libre descend directement sur le pont. Au contraire, les basses voiles de grande dimension portent dans

1. Ὁ τροχὸς τοῦ ξύλου τοῦ φρέατος δι' οὗ ἱμῶσι· δεδήλωται δὲ περὶ τούτου καὶ ἐν Ὁλκάσι.

la *cosse d'empointure* une poulie avec un seul *réa* ; l'écoute est fixée par un bout à la muraille du bâtiment sur un boulon ; elle court ensuite sur le réa de la poulie et de là revient de dehors en dedans sur une autre poulie placée sur les *bastingages;* de cette façon on peut *l'amarrer* à l'intérieur. Il est ainsi possible de donner plus de largeur à la voile que si l'écoute descend directement sur le pont. Les représentations antiques prouvent qu'on employait autrefois une disposition semblable à la nôtre, du moins chez les peuples avancés. Hérodote rapporte que les Égyptiens amarraient les cordages à bord et différaient en cela des autres peuples[1]. Quand le vaisseau portant Synésius fut surpris par la tempête, on fut obligé de *fuir* à *la lame* et de faire vent arrière forcé. On ne pouvait, en effet, ni *amener* ni *carguer,* car les cordages (*manœuvres*), gonflés par l'humidité, ne pouvaient glisser dans les poulies[2].

La *poulie* ou *palan* (ἡ τροχιλία — latin trochlea) sert à augmenter la force de traction. Un palan est formé de deux poulies au moins, munies d'un ou de plusieurs réas. On trouve dans Vitruve des appareils à trois, cinq poulies (μηχάνημα τρίσπαστον — πεντάσπαστον) et dans Plutarque (*Marcell.*, 14) un cabestan muni de nombreuses poulies (μηχάνημα πολύσπαστον). La pou-

1. HÉRODOTE, II, XXXVI.
2. SYNÉSIUS, *Let.* 4.

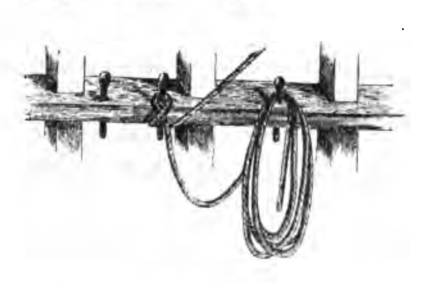
lie est formée d'une *caisse*, d'un réa et d'un essieu. La caisse a la forme d'une noix aplatie; de là, le nom de κάρυον. A l'intérieur un disque (*réa*) ὁ τροχός tourne sur un pivot (essieu), ἄξων. Sur les côtés (*joues*) de la caisse, et dans une engoujure longitudinale pénètre un cordage (*estrope*) ὁ τόνος, destiné à embrasser et à fixer la poulie. Le cordage qui courait sur les réas producteurs de la force de traction s'appelait τὸ τοπεῖον ou τὸ τοπήϊον (aujourd'hui *garant*) (Pollux, X, xxxi)[1].

Boeckh (*Docum.*, p. 144) a démontré que τοπεῖα se dit de câbles qui servent à hisser; à cette occasion il a fixé en toute compétence le sens de σχοινία et de τοπεῖα. On doit traduire σχοινία par câbles. Ce sont les plus gros cordages destinés à mouiller l'ancre ou à amarrer le bâtiment. Les καλώδια (κάλους dans Homère) correspondent à nos *manœuvres dormantes,* fixées à une extrémité et au nombre desquelles appartiennent spécialement les étais et les haubans. Les τοπεῖα, pris au sens général, signifient manœuvres courantes, libres à l'une de leurs extrémités. Les τοπεῖα sont les plus petits cordages et comprennent les drisses, les bras, les balancines, les écoutes et les amures[2].

1. Pollux (X, xxxi) comprend sous le terme ἀξόνια la caisse, le réa et l'essieu.

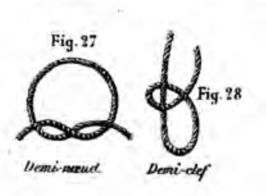
2. Boeckh fait venir τοπεία δε τόπος. Breussing fait remarquer avec raison que ces deux mots n'ont aucune connexion, car le sens de τόπος s'appliquerait mieux aux manœuvres dormantes.

L'amarrage des manœuvres courantes se faisait autrefois comme aujourd'hui. Sur le *râtelier,* sorte de planchette disposée le long de la muraille, reposaient des chevilles (*cabillots*) arrondies, émoussées, débordant des deux côtés. On *prenait plusieurs tours de manœuvre* sur le *cabillot*, et on arrêtait le tout par un *demi-nœud*[1], ou une *demi-clef.* Ces cabillots se nommaient αἱ περόναι (APOLLONIUS DE RH., I, 563, avec scolie).



Les voiles une fois hissées et les manœuvres amarrées, les extrémités libres traînaient encore çà et là sur le pont. Pour les empêcher de s'entortiller il était nécessaire de les *lover* (μηρύεσθαι), c'est-

1. *Demi-nœud.* Sert à fixer momentanément, sur un objet quelconque, une corde qui ne *force* pas; se fait aussi sur le bout d'une manœuvre pour l'empêcher de se dépasser (de sortir) d'une poulie... (*Manuel du gabier*, publié par le ministère de la marine, 1885, p. 8).



Demi-clef. N'est autre chose qu'un *demi-nœud* dont un des bouts est ramené dans la direction de l'autre bout. Il sert mieux que le demi-nœud à fixer rapidement le bout d'une manœuvre sur un objet (*Manuel du gabier*, p. 9).

à-dire de les ployer en rond et de les suspendre à leur *cabillot* respectif. Les cordages *lovés* et accrochés à bord formaient un μήρυμα (BOECKH, *Urk.*, p. 146), sorte de spirale, nommée aujourd'hui *glène*. — Dans Homère (*Odys.*, II, 430) δήσασθαι ὅπλα, signifie *lover les manœuvres*.

V

LES RAMES (AVIRONS)

Les Rames.

La rame (*aviron*) s'appelle dans Homère τὸ ἐρετμόν ; le manche ἡ κώπη, et la pelle τὸ πηδόν. Mais dans Homère, comme chez les autres poètes, la partie est souvent employée pour le tout. Les documents attiques et les écrivains postérieurs entendent par ἡ κώπη l'aviron tout entier. De même, ταῤῥός ou ταρσός, signifiant à l'origine la *pelle*, désignèrent également l'aviron, et dans le style technique des documents attiques, l'attirail complet des rames, y compris le gouvernail (Boeckh, *Urkund*, p. 112). Il est à peine utile de mentionner que les termes λαβή et ἐγχειρίδιον (poignée), furent employés au sens de *manche*, et πλάτη (pelle), au sens de rame.

Les avirons des anciens ne différaient en rien des nôtres. Ils étaient d'une seule pièce (κωπεύς). Par ἀποξύνειν ἐρετμά (*Odys.*, VI, 269), il faut entendre à la fois *dégauchir l'aviron* et aiguiser la pelle.

Les planches placées sur les têtes des couples, le long de la *muraille*, et servant d'appui aux rames, se nommaient, comme nous l'avons vu, ὁ τράφηξ. Aujourd'hui, le terme correspondant pour les petites embarcations qui bordent des rames est *platbord*. On peut, pour ramer (aujourd'hui *nager*), se tenir assis ou debout. Pour nager assis, on tourne le visage vers l'arrière, pour nager debout on regarde l'avant. Comme la première position permet un développement de force plus grand et plus continu, la seconde se présente rarement et on peut la passer sous silence. En nageant assis, l'embarcation avance, si le nageur, après l'immersion de la pelle, ramène à lui la poignée. C'est là ce qu'on appelle proprement *nager*. Au contraire, l'embarcation va en arrière (*cule*) si le nageur éloigne la poignée de son corps. C'est là ce qu'on nomme *scier*. On *cule* ainsi, sans faire *virer* le bateau. Cette manœuvre se disait en grec : ἐλαύνειν ἐπὶ πρύμναν (POLYEN, *Strat.*, III, x, 17). Le terme technique était : πρύμναν κρούεσθαι (THUCYDIDE, I, 50, et ailleurs), ou πρύμναν ἀνακρούεσθαι (ARISTOPHANE, *Guêp.*, 399. — DIODORE DE S., XI, XVIII, et aill.) ; en latin, *inhibere* : *Inhibere est verbum totum nauticum. Quamquam id quidem sciebam, sed arbitrabar sustineri remos, cum inhibere essent remiges jussi. Id non esse ejusmodi didici heri, cum ad villam nostram navis appelleretur. Non enim sustinent, sed alio modo remigant ; id ab* ἐποχῇ *remotissimum est.*

Semper Carneades retentionem aurigae similem facit ἐποχῇ. *Inhibitio autem remigum motum habet et vehementiorem quidem remigationis navem convertentis ad puppim* (Cicéron, à *Attic.,* XIII, xxi, 3).

Le passage a été reproduit en entier, car il contient, au sujet de la navigation ancienne, un renseignement précieux mais difficile à trouver pour qui n'est pas marin.

Dans l'excursion faite par Cicéron, le bateau n'entre pas dans un port, mais se laisse échouer sur la plage. Or, par le temps le plus calme, il y a toujours quelque agitation (quelques *brisants*) sur la grève. Çà et là, sur la surface unie de la mer s'élève une vague, et l'on doit prendre les plus grandes précautions en abordant pour n'être pas entraîné et renversé sur le rivage par la lame. Il est donc de toute importance, pour un bateau à proximité de la grève, de ne pas se laisser emporter par la lame qui arrive, mais, à son approche, d'arrêter l'élan et de *scier sans virer*. De cette façon on contrarie la lame, et on la laisse passer le plus vite possible. Tel est le procédé décrit par Cicéron.

Une embarcation à rames peut, sans l'aide du gouvernail, effectuer tous les virements. Veut-on virer à droite, on nage à gauche (à babord). Pour virer à gauche (à babord) on nage à tribord. On peut ainsi effectuer une évolution complète. Nous verrons plus tard qu'un navire à voiles entrant dans un port doit virer, à l'aide des rames, de façon à

accoster par l'arrière. Suivant les circonstances ce résultat s'obtenait en nageant soit à tribord, soit à babord. Cette observation s'applique aux deux passages suivants :

Forte petens Delum chiae telluris ad oras
Applicor, et dextris adducor littora remis.
(OVIDE, *Mét.*, III, 597.).

Linquit Iapygiam laevisque Amphrisia remis
Saxa fugit.
(OVIDE, *Mét.*, XV, 703.)

L'évolution atteint son maximum de rapidité et s'exécute sur place, quand on *nage* sur un bord et qu'on *scie* sur l'autre. C'est là, suivant toute vraisemblance, ce que les Romains nommaient *alienum remigium.* (T.-LIVE, XXVI, XXXIX, 13).

Pour donner à l'aviron un point d'appui lorsqu'on ramène (ἀνακλίνειν, HOMÈRE, *Odys.*, XIII, 78), ou qu'on repousse la poignée (προπίπτειν, *Odys.*, IX, 490), nous plaçons deux chevilles (*tolets*), sur le plat-bord et des deux côtés de l'aviron. Chez les anciens, comme cela se pratique aujourd'hui dans la Méditerranée, on se contentait d'un tolet : ὁ σκαλμός. On maintenait la rame sur le tolet à l'aide d'un anneau en cuir, ὁ τροπός ou τροπωτήρ (aujourd'hui *ersieau* ou *estrope d'aviron*). La poignée d'aviron était assez mince pour être embrassée facilement par la main. Le manche était épais, mais s'amoindrissait en allant vers la pelle. L'aviron une fois introduit jusqu'à son milieu dans l'ersieau, cet ersieau était fixé au tolet.

De cette façon la poignée ne pouvait plus glisser à travers son estrope. On laissait donc pendre les avirons aux flancs du navire, après la *nage*[1], tandis que nous sommes obligés de les rentrer chaque fois, en l'absence de cette disposition[2].

Un passage d'Apollonius de Rhodes (I, 379) semble prouver que les anciens avaient également deux *tolets*, et qu'ils fixaient à bord la partie extérieure de l'aviron à l'aide d'une lanière. Dans Aristophane (*Acharn.*, 552) à propos du vacarme du port, il est question de τύλοι ψοφοῦντες et les grammairiens entendent par τύλοι les *tolets*. On peut supposer que τύλος ne signifie pas ici les tolets proprement dits, mais les *toletières* ou *dames*, appareils plats en bois, munis d'une échancrure pour recevoir la rame, et cloués sur le plat-bord. L'épithète de ψοφοῦντες (stridents) convient mieux aux toletières qu'aux tolets.

Quand les bancs des rameurs étaient placés sous le pont, des ouvertures devaient être percées dans les bordages, pour le passage des rames. Dans Aristophane les ouvertures s'appellent τρυπήματα, et dans les grammairiens, τρήματα, ὀπαί, ὀφθαλμοί. A l'extérieur on fixait les ἀσκώματα, sorte de sacs en cuir appliqués sur les sabords de nage. Ils permet-

1. THUCYDIDE, II, XCIII. — HOMÈRE, *Odys.*, IV, 728. — ESCHYLE, *Perses*, 376. — *Textes et scolies.*

2. Les *tolets à ersieau* sont toujours employés pour les lourdes chaloupes des vaisseaux et des arsenaux.

taient, grâce à une fente, le passage de l'aviron. Les rames une fois enlevées ils se refermaient et empêchaient l'eau de pénétrer dans le navire[1].

A propos des bancs de rameurs, Boeckh s'exprime ainsi :[2] *Pour les bancs de rameurs sur lesquels on désirerait des détails précis, on ne possède que peu de renseignements*. Cette déclaration qui s'applique à la disposition des rameurs est surtout vraie pour l'installation de leurs sièges. On peut sans doute avoir des notions générales sur les ζυγά, les ἑδώλια, les κληΐδες, mais il y a loin de là à une représentation exacte, confirmée par les faits. Du reste, il y a lieu de se demander pourquoi, malgré l'accord unanime des commentateurs sur ce point, on a traduit dernièrement κληῖδες par *tolets* et non par bancs[3]. La κληίς est une barre, une traverse, et les bancs de rameurs sont proprement des planches transversales (transtra) du navire. Dans Apollonius de Rhodes les κληῖδες sont les bancs de rameurs et non les tolets (I, 358); plus loin, au v. 4, 1664, Médée monte non sur les tolets, mais sur les bancs pour arriver sur le pont. Les tolets se nomment dans Apollonius οἱ σκαλμοί.

Pour diriger le navire on se sert du gouvernail, τὸ πηδάλιον, τὸ ἐφόλκαιον (*Odys.*, XIV, 350). La pelle se

1. *Gd. étymolog.* : Ἀσκώματα· τὰ ἐπιῤῥαπτόμενα δέρματα ταῖς κώπαις ἐν ταῖς τριήρεσι, δία τὸ μὴ εἰσφρεῖν τὸ θαλάσσιον ὕδωρ.
2. *Urkund.*, p. 103.
3. *Odys.*, II, 419, *scolie*. — Hésychius, au mot κληῖδες.

nommait τὸ πηδόν. Les anciens ne connaissaient pas notre gouvernail à poste fixe, attaché à l'étambot par des pivots tournant dans des manchons. Ce gouvernail est une invention du XIII[e] siècle. On gouvernait dans l'antiquité au moyen de rames qui différaient des autres avirons par leur longueur et leur largeur. De là, viennent les expressions *tribord* et *babord :* le pilote qui tenait le gouvernail de la main droite devait se tenir à sa gauche. Le côté droit du navire se trouvait donc à la droite du gouvernail (all. : steuer), le côté gauche en arrière : (back, bas. all.). D'où les termes all. : *steuerbord, backbord.* Anciennement en français : *stribord.*

Sur les petites embarcations des temps homériques, on se contentait d'un seul gouvernail placé à l'étambot entre deux tolets ou dans une échancrure arrondie (aujourd'hui *dame*). Il est question dans Homère[1] d'un banc de pied un peu élevé au-dessus du fond, et sur lequel le pilote marchait pour gouverner à droite ou à gauche (ὁ θρῆνυς).

Sur les gros navires et les trières on employait toujours deux gouvernails[2], l'un à tribord, l'autre à babord. Ils s'appuyaient sur une échancrure du plat-bord ou passaient par un sabord des *pavois*[3]. Cette disposition limitait, il est vrai, l'action de chaque gouvernail. Quand l'un d'eux seulement

1. Il., XV, 728, *scolie.*
2. HÉLIODORE, *Éthiop.*, V, XVII.
3. Ces sortes de gouvernails rappellent nos *avirons de queue.*

était appuyé sur l'étambot, on pouvait pousser la poignée et par suite la pelle aussi loin qu'on le voulait, soit à droite, soit à gauche. Il en était autrement quand deux gouvernails passaient par des sabords sur les côtés. Sans doute chacun d'eux avait un certain jeu à droite et à gauche, et en temps ordinaire où l'on devait peu agir sur la barre pour maintenir la direction, un seul gouvernail suffisait. C'est ce qui avait lieu par un vent vif. L'action du gouvernail est en effet d'autant plus considérable que la vitesse du navire est plus grande. La remarque en a été faite avec justesse dans l'épître de saint Jacques [1].



Peinture antique d'Herculanum.

Le gouvernail à employer variait avec les circonstances. Si par exemple le navire était *ardent,* c'est-à-dire avait une tendance à venir debout au vent, on devait toujours faire usage du gouvernail placé *sous le vent* [2].

1. Ἰδού, καὶ τὰ πλοῖα, τηλικαῦτα ὄντα καὶ ὑπὸ σκληρῶν ἀνέμων ἐλαυνόμενα, μετάγεται ὑπὸ ἐλαχίστου πηδαλίου, ὅπου ἂν ἡ ὁρμὴ τοῦ εὐθύνοντος βούληται (S. JACQ., III, 4).
2. Du côté opposé au vent.

Il est bon ici de dire quelques mots sur l'action du gouvernail. Tant que la pelle du gouvernail[1] est sur le prolongement de la quille, elle n'a aucune influence sur l'évolution du navire, car l'eau glisse sur ses côtés sans rencontrer de résistance. Au contraire, si la pelle du gouvernail est tournée sur un côté, la pression exercée par l'eau sur la surface oblique de la pelle fait évoluer le navire dans le sens du gouvernail. En supposant l'emploi de deux gouvernails par côté, celui de droite pouvait tourner faiblement à gauche et réciproquement. Pour obtenir le maximum d'action il fallait donc employer le gouvernail de droite pour une conversion à droite et celui de gauche pour une conversion à gauche. Telle fut la manœuvre employée par Calliades contre un vaisseau ennemi. Inférieur en vitesse, par conséquent ne pouvant échapper, Calliades mit tout en œuvre pour dérober les flancs et l'arrière de son navire à l'éperon de l'adversaire. Il s'agissait de présenter l'avant, prémuni et armé contre un choc. L'ennemi donnait-il à droite, Calliades employait le gouvernail de droite ; venait-il sur la gauche, on avait recours au gouvernail de gauche. De cette façon l'évolution était aussi rapide que possible[2].

1. Dans les gouvernails actuels, la partie proéminente et plate se nomme *safran ;* l'axe se nomme *mèche ;* l'ouverture pratiquée dans la voûte d'arcasse, au-dessus de l'étambot, pour le passage de la *tête* du gouvernail, se nomme *jaumière.*

2. Polyen, *Strat.*, V, xliii. — Cf. Théodoret, *De provid. or.*, II.

On peut affirmer que le pilote ne pouvait manœuvrer en même temps les deux gouvernails, en supposant ses bras étendus. Les navires des temps homériques, munis d'un seul gouvernail, avaient déjà, comme l'indique le θρῆνυς, sept pieds de largeur. Comment atteindre avec les deux mains les deux gouvernails des grands vaisseaux? Une seule représentation antique semble prouver le contraire, mais elle est sans importance, car l'impossibilité matérielle s'impose. L'artiste n'a vu le navire que dans un port et s'est fait une idée fausse de l'emploi des gouvernails. Par un vent fort et une mer grosse l'usage des deux mains est indispensable pour un seul gouvernail. Un seul homme, il est vrai, était investi du grade de pilote en chef, mais comment aurait-il veillé nuit et jour, sans interruption? Il devait donc y avoir à bord des matelots sachant gouverner. Le πηδαλιοῦχος ou οἰακοστρόφος n'était pas toujours le κυβερνήτης[1].

Τὸ πηδὸν (la pelle) signifie par synecdoche le gouvernail. S'il faut en croire les reproductions antiques, la pelle du gouvernail avait une forme élégante; elle était évidée sur les bords. La partie placée à bord (le manche) se nommait ὁ αὐχήν. Tandis que l'extrémité ronde et amincie des avirons formait naturellement la poignée, la tête du gouvernail était munie d'une cheville située dans le

1. Vitruve, X, iii, 5.— Euripide, *Hél.*, 1607.

même plan que la pelle. Elle restait verticale quand on gouvernait. Il fallait éviter, en gouvernant, de poser la pelle à plat, car sa tranche n'aurait produit aucune pression par côté; de plus, étant donnée la vitesse du navire, elle eût été projetée à la surface. En temps ordinaire, il suffisait de tenir la poignée d'une main. Pour une évolution rapide, on saisissait des deux mains les deux extrémités de la cheville, au-dessus et au-dessous du manche. Cette cheville se nommait ὁ οἴαξ [1]; dans Homère τὸ οἰήϊον, latin *clavus*. Par extension, ces termes désignent le gouvernail. L'οἴαξ empêchait en même temps le passage du gouvernail à travers le sabord. Par sa forme il rappelle nos *esses* ou *goupilles* d'arrêt, par son emploi, la *barre* ou le *timon* (vieux). Les monnaies nous montrent cette barre munie d'un anneau à son extrémité (ὁ δακτύλιος — HÉSYCHIUS). Cet anneau ne pouvait servir qu'à suspendre un des gouvernails quand on passait à l'autre pour une évolution rapide. Cette manœuvre même n'était pas nécessaire, car le gouvernail était en équilibre comme le fléau d'une balance. Le pilote aurait eu un travail intolérable s'il avait fallu constamment soulever ou faire descendre le gouvernail. Comme il importait que la pelle fût toujours dans l'eau, l'équilibre était calculé en tenant compte que la pelle perd de son poids, le poids de l'eau déplacée. Au sortir de l'eau

1. PLUTARQUE, *Reip. ger., præc.*, p. 812.

la partie extérieure était donc plus lourde que le manche; il était facile d'accrocher le sommet de la poignée sous un clou. Tout glissement devenait impossible. Cet équilibre permettait en outre à la pelle de plonger quand l'arrière *s'élevait à la lame*. Toutefois, si le vent était trop violent et la mer trop *creuse,* les gouvernails ne pouvaient pas suivre les mouvements irréguliers des vagues. La manœuvre de la barre devenant trop pénible, on rentrait complètement les gouvernails et on *fuyait devant le temps.*

Dans un port, ou en pleine mer, par un violent ouragan qui empêchait de manœuvrer la barre, on n'enlevait pas les gouvernails pour les placer dans le navire. On les retirait un peu et on les amarrait à l'intérieur et à l'extérieur, à l'aide de cordages ou de courroies[1].

Cette disposition du gouvernail ressort clairement des écrivains et d'un grand nombre de représentations. Telle de ces dernières pourrait faire supposer un autre mode d'emploi et rappelle un procédé actuel des peuples asiatiques. Elle nous montre un gouvernail placé verticalement sur le côté du navire et tournant dans une *bague* autour de son axe longitudinal. Un tel gouvernail est sans action si la pale fend l'eau avec sa tranche, parallèle en ce cas à la direction de la quille. Mais, à mesure que la pale

1. EURIPIDE, *Hél.*, 1552. — *Actes des Apôtres,* XXVII, 40.

devient perpendiculaire à la direction de la quille, elle agit davantage sur l'évolution du navire. Il est possible que certains navires aient été pourvus d'un semblable gouvernail, dès les temps antiques; malheureusement, dans les questions techniques, il est peu sûr de faire fond sur des représentations.

Il est clair que les gouvernails étaient toujours placés à l'arrière. On se trompe ou plutôt on s'exprime mal en disant que parfois les gouvernails étaient placés à l'avant. Qui dit gouvernail, dit arrière. Il existait des navires à rames avec lesquels on pouvait suivre à rebours la direction primitive sans faire d'évolution. Ils étaient construits de façon que la proue pût servir de poupe; de là le nom de ἀμφίπρυμνοι. Une extrémité devenait-elle poupe, l'autre devenait proue, de sorte qu'un navire δίπρυμνος était également δίπρωρος. Dans les canaux, les passes, où toute évolution était impossible, une telle disposition était indispensable. Elle existait également pour les vaisseaux de guerre [1].

Hésychius nous apprend que les canots de sauvetage avaient deux poupes [2]. Outre la mention intéressante du sauvetage, nous voyons ici une disposition semblable à la nôtre. Ces bateaux étant destinés à prendre la mer par un gros temps, doivent éviter de recevoir la lame en travers, sous

1. Dion Cassius, LXXIV, 11.— Tacite, *Annales*, II, vi.— *Hist.*, III, xlvii; *Germanie*, xliv.

2. Ἀμφίπρυμνον... καὶ τὰ ἐπὶ σωτηρίᾳ πεμπόμενα πλοῖα.

peine probable de chavirer ou de sombrer. Ils ne doivent donc jamais virer de bord, et portent un gouvernail aux deux extrémités.

Nous sommes obligés, pour maintenir notre gouvernail à poste fixe, d'employer une pièce de bois rectiligne. Il en était autrement dans l'antiquité; la structure extérieure de l'avant était identique, ou à peu près, à celle de l'arrière.

Le mot πηδάλιον signifie non seulement gouvernail, mais bride (ESCHYLE, *Les Sept c. Thèbes*, 206); dans Homère (*Il.*, XXIV, 269), οἰήκεσσι signifie les anneaux qui attachent les brides. Αὐχένιον ou αὐχήν signifie également bride. Ce terme a été par suite appliqué au manche du gouvernail. Dans Hésiode, πηδάλιον signifie manche de charrue. Dans Aristote et Hésychius πηδάλια signifie pattes de sauterelles. Ce dernier sens rapproché de ποῦς et de πηδάω est le sens primitif.

L'expression de Virgile : *classique immittit habenas* (*Én.*, VI, 1) reproduite par Oppien (*Hal.*, I, 229) est contraire à toute vraisemblance nautique. En général, pour accélérer la marche d'un navire, *on raidit* le plus qu'on peut les cordages, au lieu de les faire flotter, de les *mollir* ou de les *larguer*[1].

A l'attirail des rames, au sens large, appartien-

1. Ce n'est pas absolu ; pour la marche de certains navires il faut de l'élasticité dans le gréement et la voilure; on *mollit* ordinairement les *bras* des vergues sous le vent quand elles sont orientées au *plus près*.

nent les κοντοί, fortes et longues perches (*gaffes*) employées soit pour mettre en mouvement, soit pour maintenir un navire, soit pour éloigner deux vaisseaux l'un de l'autre. Quand le cyclope eut lancé un bloc de rocher contre le navire d'Ulysse, la chute du quartier de roche se produisit en avant de l'embarcation. Celle-ci avait l'arrière tourné vers le rivage et l'avant vers la mer. La vague soulevée fit reculer le bateau vers la plage. Ulysse prit alors une *gaffe* et le poussa au large, en employant la manœuvre dite παρέξ.

Ce mot παρέξ n'a pas été bien compris par les commentateurs. Quand on veut pousser une embarcation au large à l'aide d'une *gaffe*, on enfonce cette dernière dans le sol, et à l'avant, en l'inclinant d'arrière à l'avant. On appuie ensuite l'épaule à la gaffe et on marche à mesure que le bateau cède à la pression, sans déplacer la gaffe avant d'être arrivé à l'extrémité. Alors seulement on retire la gaffe et on la transporte à l'avant pour recommencer la même opération. On se déplace ainsi sur un côté du bateau de l'avant à l'arrière; de là le terme de παρέξ. Par ce procédé l'orientation du navire ne change pas. En outre, la force exercée par Ulysse était beaucoup plus considérable que s'il eût ramé. Ces perches ou gaffes étaient également employées pour remonter un courant rapide [1]. Nous verrons

1. Diodore de S., XIX, xviii.

bientôt comment on retenait le navire à l'aide des gaffes après avoir levé l'ancre (*dérapé*). Dans un chenal étroit au point de rendre impossible l'emploi des rames, et à plus forte raison des voiles, on avait recours aux perches. De là le proverbe κοντῷ πλεῖν, qui signifie s'accommoder aux circonstances.

VI

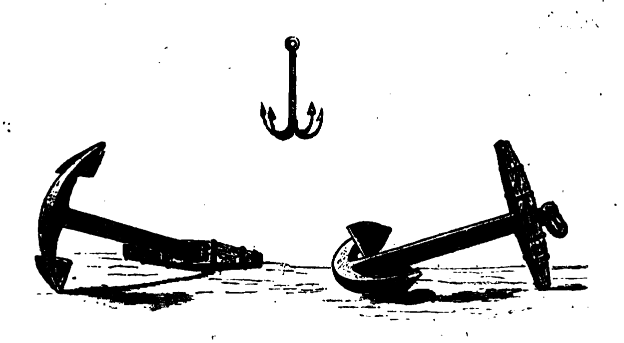
LES ANCRES

Les Ancres.

Dans les temps les plus reculés, on employait, en guise d'ancres, de lourdes pierres, εὐναί[1]. De nos jours on utilise encore de grosses pierres de taille, pour *amarrer* les tonnes, ou bouées, indiquant la direction d'une passe, à l'entrée d'un port ou à l'embouchure d'un fleuve. Pour éviter que le câble ne s'usât par le frottement sur le sol, la pierre était percée. Le trou était étroit, de façon à permettre simplement l'introduction du câble. Aux deux orifices il s'évasait en entonnoir pour ne pas couper le câble de ses bords tranchants. Enfin l'orifice inférieur recevait un nœud qui empêchait la sortie du câble.

1. Nous les appellerons ici *pierres de fond* ou *pierres-amarres*. — Aujourd'hui quelques bateaux pêcheurs se servent d'un appareil analogue. Il consiste en un *grappin* de bois lesté d'une pierre, et se nomme *chien*.

Au lieu de ces εὐναί les Romains employaient parfois des appareils de forme pyramidale, tressés en osier et remplis de cailloux. Il en est question dans un passage d'Arrien, relatif à la construction des ponts de bateaux. On laissait descendre ces bateaux au fil de l'eau jusqu'à l'emplacement choisi pour le pont. Toutefois l'avant était tourné en amont et on



ramait à rebours (on *sciait*) pour diminuer la vitesse (*l'erre*) de la descente. Sans cette précaution, la pyramide au lieu de tomber à pic eût été entraînée par la vitesse acquise au-delà de son poste d'arrêt[1].

Le mot ἄγκυρα, reproduit dans toutes les langues, signifiait, à l'origine, un crochet simple, formant coude, et destiné à mordre le roc ou à s'enfoncer dans le sable. Nous employons un crochet ana-

1. Arrien, *Exp. d'Al.*, V, vii.

logue, mais seulement à terre, car il ne pénétrerait pas de lui-même dans le *fond*.

La première ancre, au sens actuel, fut celle qui présenta quatre *bras* verticillés autour de la verge, semblable en cela à nos *grappins* ou *hérissons*. Telle était peut-être l'ancre nommée χραῦσις et représentée par Hésychius comme ἄγκυρα μονόϐολος.

En ce cas, il faut entendre par μονόϐολος que l'ancre mord toujours sur un seul côté, n'importe lequel, et non qu'elle doit tomber sur tel ou tel côté pour mordre. Elle doit donc, en conservant la position prise dans sa chute, mordre toujours avec deux griffes.

La dérivation χραῦσις de χραύω (j'effleure), vient à l'appui de cette explication, car le grappin ne fait qu'érafler au lieu de s'enfoncer; aussi ne sert-il que pour les embarcations. Il ne peut être ici question d'ancre à une seule *patte*, car elle resterait toujours horizontale sans pénétrer dans le sol. Toutefois le grappin ne se trouve pas clairement mentionné, à moins de considérer comme tel l'ἀγκύριον, cité souvent comme une ancre destinée aux embarcations. Actuellement l'ancre d'*embarcation* est toujours un grappin. Quoi qu'il en soit, on dut imaginer ces grappins bien avant l'ancre proprement dite, munie d'un *jas* et de deux *pattes* : ἄγκυρα δίστομος ou ἀμφίϐολος. La conception de cette dernière réclamait une plus vive intuition de la

mécanique. Aussi l'inventeur, Anacharsis, a-t-il eu l'honneur de léguer son nom à la postérité [1].

L'ancre proprement dite se compose d'une forte *verge* en fer forgé, munie à sa partie inférieure, sous un angle de 60 degrés, de deux *bras* en fer, terminés par des pelles ou *pattes* triangulaires dont la pointe se nomme bec. Les deux autres angles placés à la base du triangle se nomment *oreilles*. L'extrémité supérieure de la verge est quadrangulaire. Elle porte un *œil* qui reçoit l'anneau, l'*organeau* auquel on *amarre* le câble. Mais si l'on se contentait de cette disposition l'ancre glisserait sur le *fond*, sans s'y enfoncer. Pour la forcer à mordre on fixe au-dessous de l'*organeau* une barre (*jas*) perpendiculaire à la direction des *bras*. Ce jas est souvent en fer aujourd'hui. *Mouille*-t-on l'ancre,

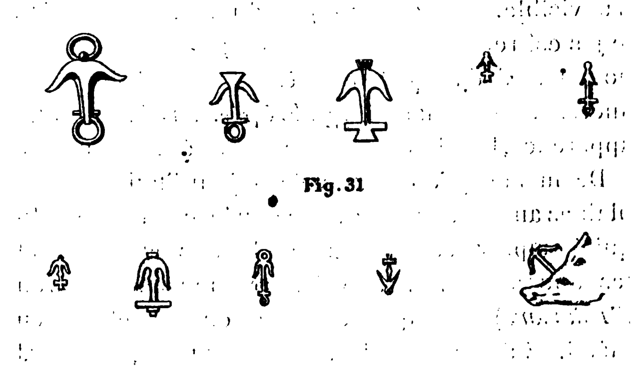


Fig. 31

1. Strabon, VII, III, 9. — Apollonius de Rh., I, 1277, scolie.

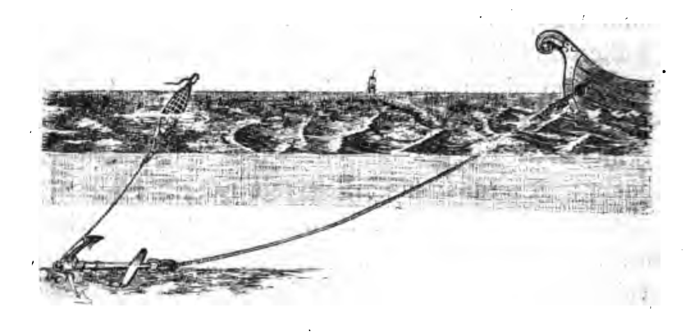
les bras, en vertu de leur poids, tombent à plat sur le sol et le *jas* reste debout. Mais à la première traction le *jas* perd son équilibre, fait bascule, vien s'étendre horizontalement et force ainsi l'ancre à pénétrer dans le sol. Les dessins ci-joints, empruntés à des monuments antiques, prouvent l'existence du jas chez les anciens.

On s'est laissé égarer par les dessins dans lesquels l'ancre est projetée en perspective sur le plan des *bras* et où le jas perpendiculaire à ce plan n'est pas visible. Mais dans un grand nombre de dessins le jas est représenté. La *patte* ou *pelle* de l'ancre se nommait τὸ ἄγκιστρον[1] ou ὁ ὄνυξ[2]. Les câbles pour ancres se nommaient σχοινία ἀγκύρια. Suivant toute apparence, les plus anciennes ancres étaient en bois.

De même qu'on peut voir aujourd'hui de semblables ancres dans la Méditerranée, de même l'antiquité employa concurremment les ancres en bois et les ancres en fer. Le vaisseau monstre d'Hiéron (*l'Eikosore*) avait quatre ancres en bois et huit en métal. Mais le bois de ces instruments, si lourd qu'il fût, perdait tellement de son poids dans l'eau qu'on devait le lester de plomb. Diodore de Sicile, (V, xxxv) raconte que des marchands phéniciens utilisèrent, à la place de ce plomb, l'argent dont leurs vaisseaux regorgeaient.

1. Plutarque, *Mor.*, p. 446 et 782. — *Ibid.*, p. 247.
2. Ancres antiques (Graser... *die ältesten*).

Pour indiquer la place où l'ancre était mouillée ou pour la retirer après la rupture possible du câble, on fixait (*frappait*) au coude (*diamant*) de l'ancre un cordage (*orin*) un peu plus long que la profondeur de l'eau, et *amarré* par l'autre bout (*aiguilleté*) à une *bouée*, à une *amarque*. Chez nous cette bouée est un corps flottant ordinairement fusiforme. Chez les anciens elle consistait en un filet formant sac



ou panier et rempli de morceaux de liège (ὁ φλοιός-*suber*). Elle se nommait σαργάνη [1].

L'ancre était placée à l'avant [2] et le câble glissait, comme nous l'avons vu dans les *écubiers* appelés οἱ ὀφθαλμοί (littéralement yeux).

Il va sans dire que l'avant d'un navire au mouil-

1. Hésychius. m. σαργάναι. — Pline, *H. n.*. XVI, viii. — Paus., VIII, xii.
2. Pindare, *Pyth.*, X, 80. — Virgile, *Én.*, III, 277. — T.-Live, XXXVI, xxx.

lage est toujours tourné du côté de l'ancre. On ne mouille donc l'ancre qu'au moment où le navire cesse d'aller en avant et commence à rétrograder, à *culer*. Pour protéger les bordages quand on *mouille* ou quand on lève l'ancre, on employait des pièces de bois faisant saillie à l'avant : ἐπωτίδες, aujourd'hui *bossoirs*[1]. Comme ces bossoirs formaient éperons sur les vaisseaux de guerre, ils furent également nommés ἔμβολα par les poètes[2].

Bien que l'ancre soit ordinairement placée à l'avant, on l'employait parfois à l'arrière. Polyen (*Strat.*, III, IX, 63) cite un exemple de ce procédé : Iphicrate, lors d'une descente en Phénicie, s'aperçut que les ennemis étaient déjà rangés en grand nombre sur le rivage. Il fallait à tout prix éviter en prenant l'offensive, l'arrivée successive des vaisseaux. En effet, les premiers auraient été acca-

1. THUCYDIDE, VII, XXXVI. — EURIPIDE, *Iph. en Tauride*, 1350. — On distingue aujourd'hui : A. Les bossoirs de *capon*, placés vers l'avant et servant à suspendre les ancres et à les éloigner du navire ; 1° lorsqu'on les caponne, c'est-à-dire lorsqu'on élève leur *organeau*, à l'aide d'un *palan* nommé *capon*, jusqu'au bossoir où on les amarre à l'aide d'un cordage (*bosse debout*) ; 2° lorsqu'on les *traverse*, c'est-à-dire lorsqu'on les élève, du bossoir où elles sont suspendues, jusqu'au plat-bord, où on les saisit. B. Les bossoirs de *traversière*, plus courts et plus bas que les précédents. Ils servent à *traverser* les ancres ; ils se démontent quand l'ancre est à son poste. C. Les bossoirs *d'embarcation*, placés verticalement sur le pont. Ils servent à suspendre en dehors de la muraille, à mettre à flot, ou à hisser les embarcations. D. Les bossoirs de *porte-manteau*, situés derrière le *couronnement* : ils reçoivent ordinairement le canot du commandant.

2. PINDARE, *Pyth.*, IV, 342.

blés par des forces supérieures. Aussi, pour arriver en ordre de bataille (ἐν τάξει) sur le rivage, on mouilla les ancres à l'arrière et on fila les câbles jusqu'à l'arrivée des vaisseaux à un endroit guéable. Alors, à un signal donné, les soldats se laissèrent glisser avec leurs armes le long des avirons, s'avancèrent en bataille sur le rivage et défirent les ennemis.

Appien (*Guer. pun.*, p. 76) mentionne un fait analogue à propos d'un combat naval sous les murs de Carthage. Les Carthaginois, postés le long de la jetée, avaient, pour assurer leurs communications avec leur ville, des embarcations très rapides. Les navires des Romains, placés au large, étaient au contraire grands et lourds; ils devaient donc chercher à frapper l'ennemi de l'éperon. De cette façon ils tiraient parti de leur masse. Mais en rétrogradant pour donner un nouveau coup d'éperon, ils avaient le désavantage, car les embarcations carthaginoises, plus légères et plus évoluantes, pouvaient les prendre en flanc. Afin d'obvier à cet inconvénient, les Romains mouillèrent leurs ancres par l'arrière à une distance convenable. L'élan contre l'ennemi se produisait à l'aide des avirons et pendant ce temps les câbles des ancres étaient *filés en douceur*, au fur et à mesure de la vitesse acquise. Le coup d'éperon une fois donné, on halait sur les câbles pour rétrograder. On employait concurremment la vogue à rebours, ou *scie à culer* (πρύμναν

passer ces dimensions. Plus tard, il dut y avoir de plus grosses ancres, mais c'est au XIXe siècle seulement que les énormes ancres forgées par les marteaux à vapeur ont dispensé de l'*empennelage*. Cet empennelage était encore fort usité au siècle dernier; aujourd'hui il n'a lieu que dans des circonstances spéciales. Ce qui corrobore cette opinion c'est la présence presque constante d'un anneau à la *croisée* des ancres antiques. Ces anneaux ont pu servir à attacher l'*orin* de la bouée, mais leur grosseur est plutôt faite pour le nœud (*l'étalingure*) d'un câble épais (*grelin*), que pour l'*amarrage* d'une *aussière*. Le mot de Solon, rapporté par Plutarque (*Sol.*, XIX), à savoir *qu'un État avec deux sénats, comme un navire sur deux ancres, va moins facilement à la dérive*, semble faire allusion au procédé de l'*empennelage*. En pareille circonstance, en effet, une ancre empêche précisément l'autre de *déraper*, de *chasser*.

Il est clair, par ce qui précède, qu'un navire complètement équipé, *armé*, devait toujours avoir plusieurs ancres. Dans Euripide (*Phaet.*, 4, fragm.) et dans Synésius (*Let*. 4) il est question de trois ancres. Les trières étaient primitivement munies de quatre ancres. (Cf. BOECKH, *Urkund.*, p. 166). La plus lourde des ancres à bord, employée comme dernière ressource, s'appelait ἡ ἱερὰ ἄγκυρα (LUCIEN, *Jup. trag.*, 51), ou τὸ σκεῦος ἱερόν (PLUTARQUE, *Reip. ger.*, *praec.*, p. 812), c'est-à-dire l'ancre sacrée (aujour-

d'hui *ancre de miséricorde* ou *de grand panneau*).

Les Venètes, au lieu de câbles, employaient comme nous des chaînes pour les ancres : *ancoræ pro funibus ferreis catenis revinctæ* (César, *De bell. gal.*, III, xiii).

VII

LANCEMENT — ENTRÉE, SORTIE DU PORT HALAGE

Quand le navire encore debout sur le sol ὑψοῦ ἐπὶ ψαμάθοις, devait être mis à l'eau, on curait d'abord la fosse destinée à recevoir la quille, au cas où elle était engorgée et ensablée, puis on enlevait les étais[1] (*béquilles-accores*).

Quant aux petites constructions flottantes, et il faut considérer comme telles les embarcations du temps d'Homère[2], on se contentait de les faire glisser avec les mains, de façon à ne faire pénétrer que l'avant dans l'eau. Ensuite, les embarcations étaient munies de leurs provisions de bouche et de leurs agrès. Quand tout était embarqué et mis en ordre,

1. *Il.*, II, 151. M. Pierron s'est mépris en traduisant οὐρούς par *sentine*. Ce mot signifie ici la fosse préparée pour la quille.

2. En effet, Hector placé sur le sol pouvait atteindre de la main l'aphlaste d'une poupe (*Il.*, XV, 716).

mais alors seulement, le bateau était complètement *mis à l'eau*[1] :

> Ὑψοῦ δ'ἐν νοτίῳ τήν γ' ὥρμισαν, ἐκ δ' ἔβαν αὐτοί.
> (*Odys.*, IV, 780.)

Le sens technique de ὑψοῦ ἐν νοτίῳ (littéralement *alte in humido*) n'est pas *au large*, comme on l'a faussement interprété. En effet, on ne peut, au large, ni mouiller d'ancres ni fixer, *frapper* d'amarres, comme cela se voit dans Apollonius de Rh.

> Ὑψόθι νῆ' ἐκέλευσεν ἐπ' εὐναίῃσιν ἐρύσσαι,
> Δάσκιον εἰσελάσαντας ἕλος.
> (II, 1283.)

où les Argonautes mettent à l'ancre dans une crique ombragée. Ὑψοῦ ὁρμίζειν n'est donc pas εἰς τὸ πέλαγος μετεωρίζειν (cingler vers la haute mer), mais bien *ancrer, mouiller* un navire qui est *à flot*. Dans l'emploi d'expressions telles que προπάροιθε, μετόπισθε, παρέξ (*Odys.*, IX, 482-539 et 487), obscures pour le commun, Homère montre sa connaissance approfondie des termes et des choses nautiques. Quand le navire glisse sur le chantier, il a d'abord une position inclinée, mais il se relève à mesure qu'il av nce dans l'eau. Ne se redresse-t-il pas complètement, on peut être certain qu'il touche quelque part, soit en avant, soit en arrière, soit à droite, soit à gauche. C'est à son redressement complet

3. *Odys.*, IV, 780.

qu'on reconnaît qu'il flotte. Cette particularité dépeinte par le seul mot ὑψοῦ, on la voit se renouveler chaque jour, lors du lancement d'un navire[1].

Apollonius de Rhodes nous a décrit le lancement d'un grand navire (I, 367). Voici le détail de cette opération : on entourait d'abord le navire d'une ceinture (ὑπόζωμα, nous reviendrons sur cette question), on le *ceintrait*. Puis on creusait à partir de la mer jusqu'à l'étrave une fosse de la largeur du navire. Au milieu de cette fosse on pratiquait un profond sillon destiné à la quille. Au fond du sillon on plaçait des rouleaux. On retournait ensuite les rames, la *pelle* à l'intérieur, en leur donnant une saillie extérieure d'une coudée, et on les fixait fortement sur leurs *tolets*. Alors, l'équipage appuyait les mains et les épaules sur l'extrémité des rames, pour pousser l'avant du navire vers le premier rouleau. A un signal du pilote posté sur le navire, l'impulsion de tous les bras se produisait en même temps pour éviter un gaspillage inutile de force. Le navire une fois arrivé sur le premier cylindre, l'effort à exercer était moindre. — La lourde coque accélère de plus en plus sa descente. Les rouleaux grincent et s'échauffent sous la pesante masse, au

1. Le sens proposé par Pierron « au large » n'est donc pas exact. D'ailleurs comment expliquer que les hommes s'embarquent quand le navire est mouillé au large : Ὑψοῦ δ'ἐν νοτίῳ τήνγ'ὥρμισαν, ἐν δ'ἔβαν αὐτοί ? Il faudrait pour cela admettre une *hystérologie* peu vraisemblable, car Homère suit en général un ordre régulier dans ces sortes de descriptions.

point de faire jaillir une épaisse fumée. Le navire pénètre alors dans l'eau, et irait loin du bord avant de s'arrêter, s'il n'était retenu par des câbles *frappés* d'avance sur le navire et *halés* à terre.

Comme le poids du navire emporté aurait pu briser les câbles, on avait soin, avant le lancement, de préparer quelques avirons à bord, pour faire force de rames vers le rivage. Pour le navire *Argo* cette précaution n'était pas indispensable ; on se contenta de le ramener avec des câbles. Après le lancement, tout était disposé pour le départ.

Voulait-on aller à voile avec un navire mouillé sur une ancre et amarré à terre, les commandements devaient se succéder à peu près dans l'ordre employé par Lucien (*D. d. M.*, x, 10) : λύε τὰ ἀπόγεια· τὴν ἀποβάθραν ἀνελώμεθα· τὸ ἀγκύριον ἀνεσπάσθω · πέτασον τὸ ἱστίον · εὔθυνε, ὦ πορθμεῦ, τὸ πηδάλιον, c'est-à-dire : *Larguez* (l'amarre) ; *embarquez la planche ; dérapez ; bordez* (les voiles) ; pilote (ici *passeur*) à la *barre* [1].

L'ἀποβάθρα [2], ou *planche d'embarcation*, était un ais résistant sur lequel on pouvait embarquer à pied sec. On fixait l'ἀποβάθρα aux bastingages, pour l'empêcher de se déplacer ou de tomber à la suite des mouvements du navire. Il est inutile de montrer qu'une échelle serait mal appropriée à un embarquement. Le mot κλῖμαξ employé parfois au lieu

1. De même Polyen, *Strat.*, IV, vi, 8.
2. Thucydide, IV, xii, *scolie*.

de ἀποβάθρα n'aurait pas dû être traduit par *échelle*. En effet, quand Arrien (*Exp. d'Alex.*, V, VII) décrit l'installation des ponts de bateaux romains, il raconte qu'on disposa à chaque extrémité, pour l'embarquement des chevaux et des bêtes de trait, un appontement solide et fixe. Ces plates-formes reposant à terre servaient en outre à maintenir le pont. Or les appontements sont nommés κλίμακες. Qui voudrait ici songer sérieusement à des échelles? Les échelles pouvaient servir tout au plus à descendre du pont dans la cale, mais d'après Athénée (V, XLI) on se servait à cet effet sur le vaisseau d'Hiéron de κλίμακες πυκναί; il s'agit donc d'échelles compactes, serrées, d'escaliers, par opposition aux échelles à jour, à échelons. Des escaliers étaient également inutiles pour le débarquement. Mais on pouvait fort bien clouer sur les *planches d'embarcation* des tringles transversales servant de marches, de degrés, d'arrêts pour empêcher le pied de glisser. On avait alors des κλιμακτῆρες [1].

Les κλιμακίδες des trières [2] n'étaient que des planches d'embarcation. Elles servaient non seulement à embarquer et à débarquer, mais à aborder, à grappiner un autre navire. Un navire ne saurait se passer de planches d'embarcation, mais il peut se priver d'échelles.

1. EURIPIDE, *Hél.*, 1585.
2. BOECKH, *Urkund*, p. 125.

Dès que les hommes avaient détaché, *largué* les amarres à terre et avaient franchi rapidement la planche pour rentrer à bord, la planche était *embarquée* et on *dérapait*. Comme le navire s'éloigne immédiatement du rivage les amarres une fois larguées, la planche eût été inutile si l'on n'eût maintenu l'avant à l'aide de perches ou de gaffes[1]. Le moment où la proue n'est retenue que par les gaffes est le dernier pour passer à bord et inviter les passagers attardés à la plus grande célérité. Cette particularité a fourni à Euripide[2] une image pleine de vie :

Le nocher (passeur) des ombres, la main sur son croc, Charon, m'appelle déjà : Que tardes-tu? hâte-toi.

Dans ce passage κοντός ne signifie nullement la *hampe* de l'aviron.

Y avait-il manque de temps ou danger à courir pour *larguer* les amarres, on coupait les câbles à bord. Ce procédé fut employé par Ulysse poursuivi par les Lestrygons[3].

Le vers suivant d'Apollonius de Rhodes (I, 1227)

Εὐναίας ἐρύσαντες ἀνεκρούσαντο χάλωας,

(*Ils levèrent la pierre-amarre en halant les câbles sur l'arrière*),

1. Euripide, *Iph. en Tauride*, 1348.
2. *Alceste*, 253.
3. *Odys.*, X, 126.

peut s'expliquer de la manière suivante : à l'époque où les cabestans étaient inconnus, on soulevait l'ancre ou la pierre de fond en halant le câble, de l'avant à l'arrière. Par suite de la traction exercée par l'équipage, le navire arrivait d'abord au-dessus de la place occupée par l'ancre. Il était alors *à pic*. A ce moment le bras de l'ancre lâchait prise, *dérapait*[1].

Il fallait une circonstance tout à fait favorable, pour mettre à la voile immédiatement. Dans un port fermé ou dans une crique étroite, l'espace manquait pour manœuvrer à la voile. Le vent pouvait être favorable en pleine mer et défavorable pour la sortie du port. Prenons un exemple : si la course devait avoir lieu vers le Sud, un vent du Nord-Ouest était très favorable. Mais si le port était orienté de l'Est à l'Ouest, impossible de cingler vers la haute mer. Était-on tout près (*à l'accore*) d'une côte escarpée où les vents changeaient dans les gorges, où les *sautes de vent* sur la montagne étaient dangereuses, il était prudent de gagner le large à force de rames. La manœuvre employée par Ulysse (*Odys.*, XI, 636) peut être considérée comme la règle habituellement suivie. Ulysse fait, en effet, *larguer les amarres*, les hommes chargés de cette besogne *embarquent* ensuite vivement, prennent

1. Voir le *Manuel du gabier*, p. 435, pour les différents appareillages.

place sur leurs bancs, et rament (*nagent*) aussitôt. Une fois au large on oriente (*on brasse*), on déploie (*on largue*) et on *établit*, on *borde* la voile[1].

Si le vent permettait d'aller directement dans la direction de la course, on bordait les voiles tout en *dérapant* (*Odys.*, II, 414).

Depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, la place des voyageurs de marque est à l'arrière, non seulement parce que l'arrière est moins exposé aux *paquets de mer*, mais parce que les *apparaux* les plus importants, tels que les ancres et les câbles, se trouvent à l'avant. Ils restreignent donc l'espace disponible. En outre, l'avant doit être occupé par l'équipage, par exemple, pour *faire le quart, la vigie.* — Ce n'est donc qu'après l'arrivée d'Athénée et de Télémaque sur l'arrière, que les *amarres sont larguées* (*Odys.*, II, 416-420). Les pierres de fond n'avaient pas été *mouillées* parce que le navire était à l'extrémité d'un marais. (*Ibid.*, II, 391). Déjà on plaçait les rames pour gagner le large à force d'avirons, quand un vent favorable se mit à souffler. Télémaque ordonne aussitôt de larguer les voiles. On dresse le mât dans son *emplanture*, on l'assujettit à l'aide des câbles d'avant, on *borde* la voile qui dès lors est gonflée par le vent, *porte plein, vent arrière*. Quand le navire est en

1. Cf. la belle description d'Apollonius de Rhodes, I, 528, sqq. — Héliodore, *Ethiop.*, V, i. — Homère, *Odys.*, XII, 145, sqq.

marche, le flot s'argente d'écume et mugit des deux côtés de l'étrave (*Odys.*, II, 427). La course continue, favorisée par le vent et les vagues. On dispose alors en ordre les cordages placés sur le pont; on les enroule, on les *love* en spirale (en *glène*), et on les suspend à des chevilles en bois (*cabillots*), δησάμενοι τὰ ὅπλα. Tout cela se passait comme aujourd'hui.

Si l'on arrivait à proximité d'un port où l'on n'avait à redouter ni banc de sable ni écueil, par suite de la profondeur de l'eau, on amenait voile et vergue et on plaçait le tout sur le pont ou dans la cale. Le mât était également abattu, à l'aide des câbles d'avant, dans sa cage. Le vent n'exerçait plus sa pression et le navire perdait sa vitesse, son *erre*. Alors on prenait les avirons et on se dirigeait vers la terre. On était ainsi plus libre de ses mouvements et on pouvait modérer la course à volonté. Si l'on avait abordé avec *voiles dehors*, le mât aurait été, suivant toute probabilité, lancé par-dessus bord. « Nullus nauta plenis velis venit ad terram, sed « cum adhuc in alto est, deponit vela et navigium « ad littus remigando perducit. » (Donat, *Ad Verg.*, *Æn.*, v, 281); c'est-à-dire : *nul marin n'accoste toutes voiles dehors; c'est au large qu'on amène les voiles. On rame* (*nage*) *pour pousser le navire vers la côte*[1].

Il arriva une fois à Ulysse d'aborder à la voile,

1. Cf. Apollonius de Rh., 2, 1262.

pendant une nuit sombre, mais l'excellence de la plage et du port éloignaient l'idée de tout danger[1].

Quand le lieu d'échouage était à l'abri du vent et des lames et présentait une plage doucement inclinée, on pouvait accoster par l'avant (*Odys.*, XIII, 96).

A côté de l'expression νῆα κέλσαι ou ἐπικέλσαι (Homère) on peut considérer le mot χρίμψασθαι comme une expression technique signifiant *échouer* sur le sable (*Hymne hom. à Apoll.*, 439). Littéralement χρίμψασθαι signifie plutôt, en ce cas, racler, frotter le sol, que *être sur* le point d'aborder, comme on a pu le soutenir. Le sens de ce terme ressort clairement d'un passage d'Apollonius de Rhodes (II, 1082), où χρίμψαντες s'applique à un *échouage* effectué. Il en est de même dans Euripide (*Hél.*, 533).

Échouer violemment, brusquement, heurter un écueil se dit par suite ἐγχρίμψασθαι :

Ἐλάθομεν ἐγχρίμψαντες ἀκαρῆ πέτρᾳ προβεβλημένῃ τῆς γῆς ὅσον εἶναι βραχεῖαν χεῤῥόνησον (SYNÉSIUS, *Let.* 4), c'est-à-dire : *nous avions donné, sans y prendre garde, sur une roche sous-marine dont la saillie formait une courte presqu'île.*

S'il était impossible d'échouer sur la plage, on mouillait l'ancre. Mais comme on ne pouvait mouiller cette ancre en avant que si le navire allait en arrière, *culait*, on devait, après avoir *amené* voile et

1. *Odys.*, IX, 136.

vergue, tourner immédiatement l'arrière vers la côte, à l'aide des avirons. On *sciait* donc à *culer* (πρύμναν κρούεσθαι)[1]. Cette manœuvre est tellement indispensable, qu'on peut l'imaginer partout où elle n'est pas spécialement mentionnée. En tenant compte que l'ancre ne *mord* que si le câble n'est pas trop *à pic*, il fallait saisir au vol l'occasion favorable pour mouiller[2]. En d'autres termes, il fallait, en filant le câble, arriver aussi près de la côte que le permettait le tirant d'eau du navire. Cela obtenu, on fixait, on *frappait le câble* sur un madrier (aujourd'hui *bittes*), en lui faisant *prendre plusieurs tours*. A ce moment quelques hommes sautaient pardessus bord, dans l'eau peu profonde, pour amarrer l'arrière, à l'aide de câbles (πρυμνήσια) munis d'un simple crochet. Telle était la forme de l'ancre primitive. A coup sûr on ne se servait pas des pierres amarres (εὐναί) car le premier pieu solide eût mieux fait l'affaire. Le navire amarré, on débarquait à l'aide d'une *planche d'embarcation*, ἀποβάθρα (*Il.*, I, 432).

Dans les ports véritables, habités par une population civilisée, vouée par métier à la navigation, on avait recours à l'art pour offrir un accostage fa-

1. Voir une scolie très explicite (ARISTOPHANE, *Guêp.*, 398).

2. Aujourd'hui il est bien plus fréquent de mouiller avec de l'erre et en allant de l'avant : 1° pour mieux faire mordre la patte tournée sur l'arrière du navire ; 2° pour éviter de *surjaler* l'ancre, c'est-à-dire d'accrocher le *jas* avec le câble.

cile aux vaisseaux. On y trouvait des digues et des jetées, cela n'est pas douteux; Homère en attribue aux Phéaciens. Il y avait des τρητοὶ λίθοι[1] (littéralement pierres percées), comme dans nos *bassins*. Ces τρητοὶ λίθοι ne pouvaient être que des pierres analogues à nos *pieux*, ou *canons*, polies, et comme dressées au tour, destinées à maintenir les *amarres*, ou bien des pierres de taille encastrées dans un massif de maçonnerie et percées d'un trou pour recevoir une *boucle* ou *organeau* ou *bague d'amarrage*. Le terme *pierres percées*, pur et simple, comme on l'admet généralement, ne signifie rien. Sans doute les *pierres de fond* (εὐναί) sont percées d'un trou; et cette disposition est appropriée à un résultat pratique. Mais qui songerait à percer une pierre dressée sur un quai pour y introduire une amarre? Il est bien plus commode d'enrouler le câble sur la pierre.

Autrefois, comme aujourd'hui, on fixait les amarres (τὰ πρυμνήσια) au moyen d'un nœud coulant ou d'un *œil* formé par l'extrémité du câble. Le nœud coulant entourant la pierre se nommait βρόχος[2].

1. Ou δακτύλιοι · οὕτω τοὺς τετρημένους λίθους ὠνόμαζον, ὧν τὰ πείσματα ἐξέδουν (POLLUX, x, 34) cf. HÉSYCHIUS (au m. δακτύλιοι — *id.* au m. τρητοῖο [λίθοιο]).

2. PLUTARQUE, *Mor.*, p. 446. On amarre également en faisant un ou plusieurs *tours morts*, avec *demi-clefs*.

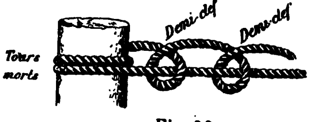


Fig. 33

Si l'équipage devait séjourner longtemps à terre, on ne se contentait pas de tirer l'avant sur le sable, on halait (νεωλκεῖν) le navire tout entier. Comme la quille surtout aurait exercé de la résistance en s'enfonçant dans le sol, on creusait un fossé (οὐρός, *Il.*, II, 153) pour la recevoir. On plaçait alors autour du navire des câbles nommés σπεῖραι (*Odys.*, VI, 269)[1]. La traction exercée sur ces câbles permettait le halage sur la grève. Pour empêcher le navire de descendre, on l'installait sur une plate-forme. Il était alors debout, complètement dressé. Tel est le sens de l'expression technique : ὑψοῦ ἐπί ψαμάθοις (*Il.*, I, 485).

Au sujet des ἕρματα qui servaient à appuyer le navire, on a proposé différentes explications. Au point de vue technique, on devait se prononcer pour les *béquilles*, sortes d'accores adossées obliquement contre les flancs du bâtiment et usitées encore de nos jours, dans les chantiers. Des pierres, servant de coins d'arrêt, *coincées* sous le navire, ne l'auraient pas maintenu contre un vent violent. D'ailleurs, les termes τανύειν (tendre, dresser), et μακρά (longs), auraient été impropres, appliqués à des pierres. La préposition παρά et non ὑπό employée dans l'hymne à Apollon (507) semble favorable à cette interprétation. En tout cas ἕρματα doit s'appliquer aux deux

1. Τοὺς μεγάλους κάλως, δι' ὧν ἕλκονται αἱ νῆες (*scolie* sur Euripide, *Troy.*, 538).

sortes de soutiens, car les textes prouvent l'emploi de pierres comme appuis [1].

Les pierres coincées sous le navire pourraient également avoir servi à le protéger contre l'humidité du sol. Mais il eût fallu une opération spéciale pour les placer si avant sous le navire, qu'il reposât uniquement sur elles. Nul passage ne mentionne pareil procédé. Les ἔχματα νηῶν d'Homère (*Il.*, XIV, 410) n'étaient pas forcément des pierres coincées sous le navire, c'étaient probablement des pierres de fond. Quand on halait le navire, on devait préalablement l'alléger autant que possible et enlever non seulement πάντα ὅπλα, c'est-à-dire mât, vergue, voile, rames, etc., mais les appareils les plus lourds, tels que les εὐναί (pierres de fond). On les déchargeait sur la plage et ils y restaient jusqu'au départ. Il ne faut pas entendre par ἕρματα les rouleaux (φάλαγγες) destinés à haler un bâtiment. En effet, dans un passage de l'*Iliade* (II, 154) ces ἕρματα sont enlevés, pour la *mise à l'eau* d'un navire. Or, c'est précisément en cette circonstance que les rouleaux eussent rendu les plus grands services. (Voir plus haut : *Lancement du navire.*)

1. Hésiode, *Trav.*, 622 :

Νῆα δ'ἐπ' ἠπείρου ἐρύσαι πυκάσαι τε λίθοισι
Πάντοθεν, ὄφρ' ἴσχωσ' ἀνέμων μένος ὑγρὸν ἀέντων.

VIII

LE CHALAND D'ULYSSE

Le Chaland d'Ulysse.

Ulysse construisit une σχεδίη pour revenir de l'île de Calypso dans sa patrie. Que pouvait bien être une embarcation ainsi nommée par Homère? Les commentateurs latins, n'ayant aucune idée nette sur ce point, se sont tirés d'embarras en traduisant σχεδίη par *ratis*. En effet, en poésie, on entend par ce mot toute construction flottante, depuis le radeau le plus grossier et le plus lent, jusqu'au voilier le plus rapide. Mais ce terme est devenu fatal aux interprétateurs français et allemands, qui lui ont conservé son sens primitif et ont traduit par *radeau* ou *Floss*. Inutile d'être marin, pour voir, aux procédés employés par Ulysse, qu'il ne peut s'agir d'un radeau. En effet, pourquoi ébrancher ou dégauchir les arbres abattus? Un radeau doit sa *flottabilité* à ce que le bois est plus léger que l'eau ;

à cela la forme du bois n'a rien à voir. Ulysse se serait donné, à aplanir, à équarrir les troncs, une peine absolument inutile, insensée. Dans un radeau on emploie tout aussi bien les bois cylindriques que les bois équarris. On les relie aussi commodément à l'aide de clous et de *traverses*: Il faut donc exclure l'idée de radeau. Ajoutons que, pour un voyage en mer, un radeau serait, de toutes les constructions, la dernière adoptée par un marin, fût-il loin d'être un Ulysse. Sans doute, dans un naufrage, le premier *espars* est le bienvenu ; Ulysse peut s'y cramponner. Quand son navire va sombrer en pleine mer, à défaut de chaloupe, il lie ensemble, pour en former radeau, poutres, planches, bordages, tonneaux, tout ce qui lui tombe sous la main. Mais à terre, où il a du bois à foison, avec des outils et du temps pour l'ouvrage, pourquoi lui prêter le choix d'un radeau, construction maladroite et d'une sécurité douteuse? Ulysse dit lui-même (*Odys.*, V, 174) qu'un navire véritable garantit seul de l'assaut des vagues. On peut donc supposer qu'il construisit une embarcation analogue. Pour être petite elle n'en était pas moins creuse (κοίλη ναῦς), et non plate. En effet, sur un radeau, le premier *paquet de mer* l'eût emporté, en admettant que le train de bois n'eût pas chaviré. En outre, l'idée que les commentateurs se font de la σχεδίη, d'après les données d'Homère, est en contradiction avec le sens attaché au mot radeau. En effet, ils

entourent le radeau d'une cloison verticale. En ce cas, la traduction par radeau n'est nullement exacte ; il eût fallu dire *chaland*, sorte de construction flottante en forme de coffre, analogue aux *caisses* employées pour un pont de bateaux (ζεῦγμα, γέφυρα).

De plus, l'acception donnée par les écrivains anciens au mot σχεδίη n'oblige nullement à s'en tenir au sens de radeau. Dans Euripide (*Héc.*, 113) σχεδίη signifie un vaisseau véritable.

En outre, les anciens grammairiens n'ont pas attaché au mot σχεδίη le sens étroit de notre terme *radeau*. D'après le scoliaste d'Euripide (*Héc.*, 113), la σχεδίη était, primitivement, un navire construit à la hâte[1]. Le scoliaste d'Homère (*Odys.*, V, 136) appelle σχεδίη un navire grossièrement travaillé. Hésychius donne le sens de *facilement construit*.

Il en résulte qu'il s'agit ici d'une petite embarcation, ou d'un chaland, en un mot, d'un assemblage lourd et grossier, mais ne manquant ni de convenance ni de solidité.

La grosseur de l'embarcation que doit construire un équipage pour son salut, après la perte du navire, dépend des circonstances; c'est une question tout à fait technique. Dans le cas présent, elle est ainsi conçue : quand un marin expérimenté, mais réduit à lui-même, se trouve dans la néces-

1. Σχεδία δὲ κατὰ τοὺς παλαιοὺς ἡ σὺν τάχει γενομένη ναῦς.

sité de construire un bateau simplement avec des poutres, à l'aide d'une hache, d'une cognée et d'un foret, comment peut-il s'y prendre, supposé, d'ailleurs, qu'il soit en possession de cordages et de toile à voiles? Il semble que les indications d'Homère soient suffisantes pour nous donner une idée nette de la σχεδίη.

De nos jours, un marin jeté, dans les mêmes conditions qu'Ulysse, dans une île déserte, construirait très probablement une σχεδίη analogue. Il lui serait difficile de faire mieux.

Ulysse reçoit de Calypso les outils suivants : 1° une hache (πέλεκυν ἀμφοτέρωθεν ἀκαχμένον) ; 2° une *doloire* (σκέπαρνον), et non une *épaule de mouton,* bien que ce mot indique suffisamment le résultat à atteindre. On a traduit ἀμφοτέρωθεν par *à deux tranchants.* Le πέλεκυς serait donc analogue à une *francisque* ou à certaines *haches d'armes.* Mais la hache d'un charpentier doit avoir un *dos,* car, pour fendre des arbres à l'aide de coins, ou pour enfoncer des chevilles (γόμφοι) le *dos* sert de marteau, ou remplit, au besoin, l'office de coin. En outre, elle ne peut avoir un double tranchant, car la position du centre de gravité en rendrait le maniement très incommode et entraverait le progrès du travail. Aucun charpentier ne préférerait pareille hache à une hache simple. Or, Calypso a donné à Ulysse un instrument *bien en main* (ἄρμενον ἐν, παλάμῃσιν). Il y a donc lieu de traduire ἀμφοτέρωθεν ἀκαχμενον par « bien

aiguisée sur les deux bords du tranchant. » La différence entre la hache et la doloire consiste, en effet, en ce que la hache est aiguisée des deux côtés du tranchant, tandis que la doloire ne s'affute que sur un bord; l'autre restant absolument lisse et plan. D'après cette interprétation la doloire est une demi-hache. En effet, une hache ordinaire coupée par le milieu, suivant la longueur du manche, forme deux doloires; de là une explication possible pour les ἡμιπέλεκκα de l'*Iliade*.

Avec la hache, Ulysse abat vingt grands arbres, peupliers, aunes et sapins, tous secs et légers, par conséquent très flottables. De cette façon, les dimensions de l'embarcation pourront être moindres qu'avec un bois vert et pesant. Le travail sera également plus facile. Ulysse choisit ensuite les sapins destinés à former mât, vergue et gouvernail. Il dégauchit le reste, en s'aidant de la hache et de la doloire; il équarrit des madriers et les *plane*. A défaut de scie, il enlève à coups de hache, et en suivant le cordeau, la quantité de bois convenable. Calypso apporte alors un *foret*. Hache, doloire et foret suffiront pour assembler les δούρατα à l'aide de γόμφοι et d'ἁρμονίαι.

Que faut-il entendre par γόμφοι et ἁρμονίαι? Les termes correspondants semblent être *chevilles* et *assemblages*. Remarquons que *cheville*[1] signifie ici

1. On distingue aujourd'hui : A, les chevilles en bois, ou *gournables*, qui servent à fixer les bordages à la carène. Elles sont

fiche émoussée, en bois. Les chevilles analogues en métal se nomment *boulons, goujons*, et les chevilles en fer effilées à la pointe s'appellent *clous*. Assemblage est, comme ἁρμονία, un terme général et signifie liaison de toute sorte.

Toutefois, les scoliastes semblent avoir eu de ces termes une idée très vague. Un d'eux, à propos du passage en question, explique γόμφοισι par : pièces qui servent à relier les bois : ἢ πασσάλοις, ἢ πλατέσιν ἐπιούροις, ἢ σφήναις. Hésychius dit : γόμφοι· μύλοι, σφῆνες, δεσμά, ἄρθρα, σύνδεσμοι. Le sens étendu de ἁρμονία semblerait se prêter mieux à toutes ces sortes de liaisons, que le mot spécial γόμφοι, difficile à plier à tant d'acceptions. Les grammairiens n'ont pas su ce qu'il fallait entendre par γόμφοι et laissent le choix au lecteur. Hésychius s'exprime encore ainsi : γόμφοις · ταῖς τῶν ξύλων ἁρμογαῖς, c'est-à-dire : γόμφοις ; *assemblages* des pièces de bois. Mais il y a un tel nombre d'assemblages que les commentateurs ne les ont pas tous nommés, par exemple, l'assemblage à l'aide de *boulons*. En outre, les lexiques nous laissent dans l'incertitude sur chacun de ces termes. Cependant les πάσσαλοι semblent être des chevilles en bois, les ἧλοι des chevilles en métal, émoussées comme les précédentes, sans quoi le

introduites et enfoncées dans des trous pratiqués à l'avance. L'humidité les gonfle et augmente ainsi l'adhérence; B, les chevilles en métal, tantôt cylindriques, tantôt quadrangulaires, à tête carrée, à barbe, à écrou, à œillet, etc, suivant les cas.

proverbe : « Un ἧλος, un πάσσαλος chasse l'autre, » ne serait pas juste. Les σφῆνες sont des coins. Peut-être désignent-ils également les rainures triangulaires dans lesquelles s'engagent des pièces taillées en biseau (*rablure*). Par ἐπιούρος, en relation évidente avec οὐρός (*fossé*), on est autorisé à entendre *languette à rainure*. Les μύλοι sont des entailles rectangulaires et les πελεκῖνες des entailles à *queue d'aronde*. Or les σφῆνες (*rablures*), les ἐπίουροι (*rainures*) et les μύλοι (*mortaises*) nécessitent l'emploi d'outils spéciaux, par exemple d'un *bouvet* à rainure ou d'une scie et d'un *ciseau à deux biseaux*. En outre ces outils sont plus propres aux menuisiers qu'aux charpentiers. Restent les γόμφοι et les πάσσαλοι. Quant aux ἁρμονίαι (*entailles*), Ulysse réduit à une hache, une doloire et un foret, ne pouvait en user mieux qu'en choisissant les entailles à *mortaise*. Eût-il possédé scie et rabot, il se fût encore décidé pour les *mortaises*. Sur la largeur et à égale distance de l'extrémité des madriers, il taillait une *encoche* profonde à l'aide de la doloire. Cette encoche pénétrait jusqu'au milieu de l'épaisseur. Il plaçait ensuite le madrier sur le côté, de façon à maintenir l'encoche verticale et enlevait avec la doloire la partie qui s'étendait de l'encoche au bout du madrier. Il restait alors un tenon quadrangulaire, ayant la moitié de l'épaisseur du madrier.

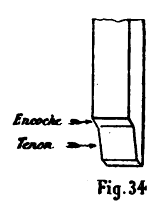
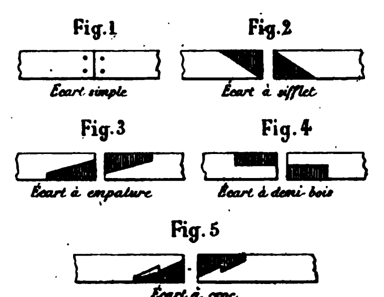


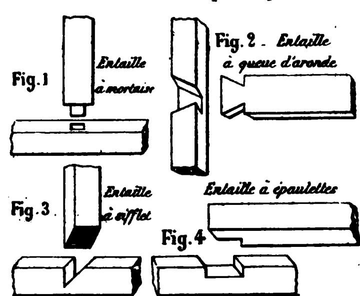
Fig. 34

Ulysse pouvait ainsi *assembler* deux tenons et par suite deux madriers. Il perçait ensuite des trous dans les *tenons*, pour y enfoncer des chevilles en bois (*gournables*). Vu les circonstances, la liaison était parfaite. Les gournables étaient directement fournies par le bois précédemment enlevé. La traduction la plus exacte de γόμφοι καὶ ἁρμονίαι semble donc être *chevilles* (*gournables*) et *entailles* [1] (à *demi-bois*).

1. On donne aujourd'hui le nom d'*écarts* aux surfaces suivant lesquelles s'*assemblent* les pièces qui doivent se prolonger l'une l'autre. De simples croquis suffiront à en donner une idée nette. (Les hachures indiquent les parties enlevées.

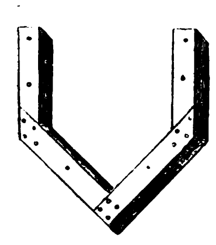


Si les pièces de bois sont perpendiculaires ou obliques mutuellement, on se sert d'*entailles*. Les principales sont indiquées ci-dessous :



Les madriers ainsi équarris et taillés sont *assemblés* sous forme de σταμῖνες et d'ἴκρια. Ces deux sortes de pièces sont dans un plan vertical, mais les σταμῖνες, par dessous, sont obliques, et les ἴκρια, au dessus, complètement verticaux. Ulysse place d'abord les σταμῖνες, en formant avec leurs *tenons* un angle droit. Il perce ensuite les tenons et enfonce des chevilles dans les trous. Cela fait, il assemble les ἴκρια sur les extrémités des σταμῖνες, par leurs tenons obliques, et les fixe également avec des *gournables*. Les quatre pièces forment ainsi ce qu'on appelle un *couple* (δρύοχος). Le mot σταμίς (latin *statumen*), conservé avec son sens primitif dans le terme italien *stamenale*, répond à notre *quartier de varangue*, muni d'un genou, ou simplement à *varangue à genoux, varangue articulée*[1]. Les ἴκρια sont nos *allonges*. Les anciens commentateurs sont d'accord sur le sens de ce mot.

Après avoir formé un nombre suffisant de couples, Ulysse les dresse sur une ligne, entre deux poutres aboutissant à la mer. Les couples, préalablement percés de trous, sont chevillés l'un sur l'autre. Ils



Couple du chaland d'Ulysse.

1. Les varangues non articulées sont les plus solides, mais elles exigent l'emploi de bois d'un fort équarissage, d'une grande longueur, et d'une courbure déterminée. Pour remédier au manque de ces pièces, on les compose de deux *quartiers de varangue*, munis de *genoux* qui se croisent.

ne sont pas espacés comme dans les autres embarcations et ne forment pas cloison ; ils sont adhérents comme les poutres d'un *blockhaus*. Le travail de la coque est terminé par la mise en place, en avant, en arrière et sur les côtés, de traverses, ἐπηγκενίδες, sortes de *préceintes*. C'est sur une des ἐπηγκενίδες longitudinales (μακραί) qu'Ulysse s'élance après la destruction de son navire, pour se laisser porter par elle.

La coque terminée, Ulysse se prépare à mâter son bateau. Un mât, dans une petite embarcation comme sur un grand navire, doit avoir deux points d'appui. L'un, le pied du mât, ἱστοπέδη (*Odys.*, XII, 51), chez nous *emplanture;* l'autre, à la hauteur des *baux,* maintient le mât debout, μεσόδμη (*Odys.*, II, 424), chez nous *étambrai*. Dans les grands navires le pied du mât repose sur une *carlingue,* mais dans les bateaux de faible dimension, dépourvus de cette pièce, le mât est établi sur un billot cloué contre le fond. Cependant Ulysse imagina d'établir une *contre-quille*. Elle offrait en effet le double avantage de relier plus fortement les couples et de permettre une ouverture pour le pied du mât. Ulysse choisit donc une poutre rectangulaire, de la longueur d'une ἐπηγκενὶς μακρὰ (long *bordage de préceinte*). Il creuse ensuite au milieu de cette poutre, ou plutôt un peu vers l'avant, pour des raisons nautiques, une profonde entaille sur une arête. Il perce, en outre, de chaque côté, des trous correspondant al-

ternativement aux couples, et coïncidant avec des ouvertures forées dans les σταμῖνες (*varangues*). Il place enfin la poutre sur une arête, dans l'angle du fond, et l'*assemble* avec les *couples* au moyen de chevilles enfoncées dans les trous. Il a ainsi une contre-quille qui sert à la liaison des couples et peut recevoir le pied du mât dans son entaille. La σχεδίη est donc πολύδεσμος (*Odys.*, V, 33; VII, 264).

Le deuxième appui du mât est constitué par le pont, sur les grands navires, et par le *maître bau*; sur les petites embarcations non pontées. Ulysse place donc en avant de l'ἱστοπέδη (*emplanture*) et sur le *plat-bord* une traverse à entailles qui repose sur deux têtes opposées d'*allonges* (ἴκρια). Cela fait, il eût été insensé, comme d'aucuns le veulent, de découper une ouverture dans ce *bau*, afin d'y loger le mât. Passe encore pour les canots de rivières auxquels les fortes pressions des voiles sont inconnues; mais, par ce procédé, on affaiblit le *bau* au plus haut degré. Ulysse se contente de placer perpendiculairement au bau, et dans le sens de la quille, deux fortes pièces de bois (aujourd'hui *hiloires*) et forme ainsi une μεσόδμη (*étambrai*). Μεσόδμη signifiait, en effet, à l'origine, une cage, une niche, entre deux poteaux saillants, deux pilastres : un entre-colonnement (*Odys.*, XIX, 37).

Ulysse s'occupe ensuite du gréement et de la mâture de l'embarcation, il écime un des sapins mis en réserve, en lui laissant une longueur suffisante

pour un mât. Il taille le pied en forme de coin, pour le fixer dans l'*emplanture*. Il perce ensuite la partie supérieure du mât, un peu au-dessous du sommet, en suivant une direction opposée à la tranche du coin inférieur. Cette ouverture est destinée au passage de la *drisse*. Cela fait, Ulysse choisit un *espars* de grandeur convenable pour servir de vergue; il taille en outre avec la doloire une pièce de bois, pour former un gouvernail. Ce gouvernail est d'une seule pièce et s'aplatit, à un bout, en large *pale*. Une cloison, destinée à protéger contre les paquets de mer, est façonnée à l'aide de pieux enfoncés verticalement dans les ἐπηγκενίδες supérieures (*plat-bord*). Des trous ont été ménagés à l'avance sur les ἐπηγκενίδες pour recevoir ces poteaux. Les intervalles sont remplis par un entrelacement de branches d'osier. Sur le fond de l'embarcation, où l'arête de la quille est en saillie, Ulysse entasse copeaux, branches et feuilles, non pour lester la construction, mais pour disposer un lieu de repos commode et relativement moelleux.

L'embarcation n'avait pas besoin de lest pour rester en équilibre, sans quoi de la terre et des pierres, en vertu de leur poids, eussent été préférables. On ne comprend pas que les commentateurs, après avoir traduit σχεδίη par radeau, aient entendu par ὕλη, le *lest!* La flottabilité du radeau, déjà médiocre, et par suite le tonnage, auraient été ainsi encore diminués. Quand on a sous la main des ton-

neaux vides, on les place avec raison sous un radeau pour augmenter sa flottabilité, mais en aucun cas on n'emploie de lest. Cette supposition ne viendrait jamais à l'esprit d'un marin.

Après avoir reçu de Calypso de la toile et des cordages, Ulysse taille une voile, la munit de bordures (aujourd'hui *ralingues*), et la fixe à la vergue (*l'envergue*) au moyen d'un cordage passant dans des ouvertures (*cosses*) placées aux deux angles supérieurs (*empointures*) de la toile. Ensuite Ulysse coupe une *drisse*, destinée à hisser la vergue, en lui donnant au moins le double de la longueur du mât. Il la fait passer d'arrière en avant dans le trou ménagé au sommet du mât, l'attache au milieu de la vergue, au moyen d'un nœud spécial, appelé aujourd'hui *nœud de drisse, de bonnette*. Il aurait pu faire passer la drisse dans un trou percé préalablement dans la vergue, et l'amarrer par un nœud, mais la vergue eût été ainsi exposée à une rupture. Cette drisse servait à hisser la vergue, après quoi elle était fixée, *frappée* en arrière, sur la *muraille* pour appuyer le mât contre la pression de la voile. De là son nom : ἐπίτονος (*Odys.*, XII, 423). En tant que protégeant le mât, on peut l'appeler *étai d'arrière*. Dans nos petites embarcations la *drisse* sert parfois aussi de *hauban*. Un autre cordage plus long que la double hauteur du mât est enroulé par son milieu au-dessus du trou (aujourd'hui *poulie*) de la drisse, et ceint (*capelé*) sur la tête du mât. Le mât une fois

dressé à l'aide de ce cordage, Ulysse en fixe les deux extrémités sur l'avant (à babord et à tribord), à gauche et à droite. De là le terme de πρότονοι, équivalant à peu près à *haubans*[1]. L'ἐπίτονος et les πρότονοι sont appelés κάλοι par Homère. Ulysse *frappe* ensuite un cordage à chaque extrémité de la vergue (αἱ ὑπέραι, aujourd'hui *bras*) pour orienter (*brasser*) la vergue suivant la direction du vent. Enfin, les deux coins inférieurs (*points d'amure* et *d'écoute*), sont munis de cordages, πόδες ou écoutes, dont le rôle est de maintenir, par le bas, la voile une fois déployée (*larguée*) et de la *raidir* contre le vent, de l'établir.

On peut donc traduire ainsi les vers 258-260 : *Ensuite Calypso, nymphe divine, lui apporte des tissus pour en faire une voile*[2]. *Ulysse prépare tout avec art : bras* (pour la vergue), *étais* (pour le mât) *et écoutes* (pour la voile), etc.

Tout étant préparé et ajusté à terre, Ulysse met à l'eau son embarcation à l'aide d'un levier. Toutefois le bateau n'est pas lancé avec tout son approvisionnement. Les provisions offertes par Calypso sont placées à bord après la mise à l'eau (*Odys.*, V, 263).

Les trois vers 249-251 (*Odys.*, V) devraient être supprimés, car ils n'ont pas l'ombre du sens com-

1. Ou mieux à câbles d'avant.
2. Aujourd'hui : *toile à voile*.

mun. Si une personne s'avisait de raconter dans un cercle de marins, qu'elle a construit une embarcation grande comme un navire de commerce, le récit serait accueilli par un éclat de rire. Une telle prouesse laisserait bien loin les histoires de chasse. Ces vers ont été intercalés par un marin de cabinet. Calypso (*Odys.*, V, 163) a invité Ulysse à construire une large embarcation (εὐρεῖαν σχεδίην). Le correcteur aura regretté que le mandat d'Ulysse ne fût pas rempli.

Ulysse devait se borner aux dimensions utiles. Une augmentation de longueur entraîne en effet avec elle un agrandissement proportionnel de tout le navire; non seulement des parois, mais du mât, de la voile et des vergues. Avec une petite voile la vitesse diminue en raison directe de la grandeur du navire. Ulysse eût donc ainsi prolongé sa traversée. En admettant la possibilité pour un seul homme de mettre à l'eau pareille masse, restait à dresser le mât et à hisser la vergue avec sa voile. En outre, quelle fatigue pour gouverner! La facilité avec laquelle on a admis ces vers, rapprochée de la rigueur des *athétèses*, au moindre soupçon, rappelle le proverbe : *Rejeter le moucheron et avaler le chameau.*

Autre question à éclaircir: Pendant une traversée de dix-huit jours, occupés à observer les astres, pour orienter le navire, Ulysse n'a jamais cédé au sommeil pendant la nuit. On a été choqué de cette

particularité. A défaut de toute indication d'Homère, un marin affirmerait, sans hésiter, qu'Ulysse ne pouvait fermer l'œil pendant la nuit et ne se permettait le repos qu'en plein jour. En effet, sa vue s'étendait, de jour, sur un rayon de plusieurs milles, il constatait l'absence ou la proximité d'une côte ou d'un *danger*. Ne voyait-il que le ciel et l'eau, il attachait en toute assurance son gouvernail au milieu de son embarcation, se laissait aller au souffle du vent et goûtait sans crainte quelques heures de repos. La direction devenait-elle par hasard contraire au sens du gouvernail, les secousses du changement d'*allure* et les battements de la voile réveillaient le navigateur assoupi. Pendant la nuit, au contraire, Ulysse devait être en vigie, pour observer les *remous,* les *brisants* [1], indices d'un écueil ou d'une côte. Autant qu'un marin, Homère est familiarisé avec les choses de la mer. Encore faut-il quelques connaissances nautiques pour le comprendre.

1. Vagues irrégulières, se formant sur les rochers ou sur les bancs peu profonds. Ce mot signifie également écueils, rochers.

IX

MANŒUVRE & NAVIGATION

Observations sur la *manœuvre* et la *navigation* dans l'antiquité, à propos du *naufrage de saint Paul*.

Depuis deux ans (59-61 après J.-C.), *Paul* avait été arrêté et conduit à Césarée. Le motif d'une si longue incarcération ne ressort pas clairement des renseignements qui nous sont parvenus. Quoi qu'il en soit, vers la fin de l'automne (61), Paul, en instance auprès de l'empereur, put se rendre par mer à Rome. *Luc*, compagnon de Paul, nous a transmis de cette traversée la relation suivante :

Actes des Apôtres, XXVII *et* XXVIII[1].

1. Après qu'il eut été résolu que Paul irait en Italie, et qu'on le mettrait, avec d'autres prisonniers, entre

1. On a donné ici la traduction de Louis-Isaac Lemaistre, dit de Sacy, en modifiant l'orthographe du temps. Le sens a été parfois changé, conformément aux remarques qui vont suivre. La traduction originale est indiquée en note, quand elle a subi une transformation importante (Edit. de 1711).

les mains d'un nommé Jules, centenier dans la cohorte appelée l'auguste,

2. Nous montâmes sur un vaisseau d'Adrumette et nous levâmes l'ancre, pour côtoyer les terres d'Asie, ayant avec nous Aristarque le macédonien de Thessalonique.

3. Le jour suivant nous arrivâmes à Sidon, et Jules, traitant Paul avec humanité, lui permit d'aller voir ses amis et de pourvoir lui-même à ses besoins.

4. Étant partis de là, nous prîmes notre route sous[1] le vent de Chypre, parce que les vents étaient contraires.

5. Et après avoir traversé la mer de Cilicie et de Pamphylie, nous arrivâmes à Myrrha[2] de Lycie,

6. Où le centenier ayant trouvé un vaisseau d'Alexandrie, qui faisait voile en Italie, il nous y fit embarquer.

7. Nous allâmes fort lentement pendant plusieurs jours et nous arrivâmes avec grande difficulté vis-à-vis de Cnide, et, parce que le vent nous empêchait d'avancer, nous côtoyâmes l'île de Crète vers Salmone.

8. Et allant avec peine le long de la côte, nous abordâmes à un lieu nommé Bonsports, près duquel était la ville d'Alassa[3].

9. Mais parce que beaucoup de temps s'était écoulé et que la navigation devenait périlleuse, le temps du jeûne étant déjà passé, Paul donna cet avis (à ceux qui nous conduisaient) :

1. Au-dessous de...
2. Lystre.
3. Thalasse.

10. Mes amis, je vois que la navigation s'en va devenir très fâcheuse et pleine de péril, non seulement pour le vaisseau, mais aussi pour nos personnes et nos vies.

11. Mais le centenier ajoutait plus de foi aux avis du pilote et du maître du vaisseau, qu'à ce que disait Paul.

12. Et comme le port n'était pas propre pour hiverner, la plupart furent d'avis de se remettre en mer pour tâcher de gagner Phénice, qui est un port de Crète [1], qui est abrité du Libonotus et du Corus (S.-O et N.-O), afin d'y passer l'hiver.

13. Le vent du [2] midi commençant à souffler doucement, ils pensèrent qu'ils viendraient à bout de leur dessein, et ayant levé l'ancre [3], ils longèrent de près l'île de Crète.

14. Mais il se leva peu après un vent impétueux [4] nommé eurakylon.

15. Et comme il emportait le vaisseau sans que nous pussions [5] venir au vent, nous le laissâmes aller au gré de la tempête [6].

16. Nous fûmes poussés au-dessous d'une petite île nommée Cauda, où nous pûmes à peine être maîtres du canot [7].

17. Mais, l'ayant enfin tiré à nous, les matelots em-

1. Qui regarde les vents du couchant d'hiver et d'été.
2. De midi.
3. L'ancre d'Asson, ils côtoyèrent de près, etc.
4. Entre le levant et le nord, qui donnait contre l'île.
5. Pussions y résister.
6. Du vent.
7. Esquif.

ployèrent toutes sortes de moyens, ils lièrent le vaisseau par dessous, et, craignant d'être jetés sur la Syrte[1], ils mouillèrent l'ancre flottante et se laissèrent ainsi aller.

18. Et comme nous étions rudement battus de la tempête, le jour suivant ils jetèrent la cargaison dans la mer.

19. Trois jours après ils y jetèrent aussi de leurs propres mains les apparaux[2] du vaisseau.

20. Le soleil ni les étoiles ne paraissaient point depuis plusieurs jours, et la tempête était toujours si violente que nous perdîmes toute espérance de nous sauver.

21. Mais, parce qu'il y avait longtemps que personne n'avait mangé, Paul se leva au milieu d'eux et dit : Sans doute, mes amis, vous eussiez mieux fait de me croire, et de ne point partir de Crète, pour nous épargner tant de peine et une si grande perte.

22. Je vous exhorte néanmoins à avoir bon courage, parce que personne ne périra et il n'y aura que le vaisseau de perdu.

23. Car, cette nuit même, un ange de Dieu à qui je suis et que je sers m'a apparu

24. Et m'a dit : Paul, ne craignez point, il faut que vous comparaissiez devant César, et je vous annonce que Dieu vous a donné tous ceux qui naviguent avec vous.

25. C'est pourquoi, mes amis, ayez bon courage : car j'ai confiance en Dieu, que ce qui m'a été dit arrivera.

1. Craignant d'être jetés sur des bancs de sable, ils abaissèrent le mât et s'abandonnèrent ainsi à la mer.
2. L'équipage.

26. Mais nous devons être jetés contre une certaine île.

27. La quatorzième nuit, comme nous naviguions sur la mer Adriatique, les matelots crurent vers le minuit qu'ils approchaient de quelque terre.

28. Et ayant jeté la sonde, ils trouvèrent vingt brasses et un peu plus loin ils en trouvèrent quinze.

29. Alors, craignant que nous n'allassions donner contre quelque écueil, ils mouillèrent quatre ancres de la poupe, et ils attendaient avec impatience que le jour vînt.

30. Or, comme les matelots cherchaient à s'enfuir du vaisseau, et qu'ils descendaient le canot [1] en mer, sous prétexte d'aller jeter des ancres du côté de la proue,

31. Paul dit au centenier et aux soldats : Si ces gens-ci ne demeurent dans le vaisseau, vous ne pouvez vous sauver.

32. Alors les soldats coupèrent les câbles du canot [2], et le laissèrent aller à la côte.

33. Sur le point du jour, Paul les exhorta tous à prendre de la nourriture, en leur disant : Il y a aujourd'hui quatorze jours que les soucis [3] et les angoisses vous ont empêchés de manger et d'aller rien chercher.

34. C'est pourquoi je vous exhorte à prendre de la nourriture pour vous pouvoir sauver ; car il ne tombera pas un cheveu de la tête d'aucun de vous.

35. Après avoir dit cela, il prit du pain, et, ayant

1. L'esquif.
2. De l'esquif, et le laissèrent tomber.
3. Que vous êtes à jeûn et que vous n'avez rien pris, en attendant la fin de la tempête.

rendu grâces à Dieu devant tous, il le rompit, et commença à manger.

36. Tous les autres prisonniers prirent courage (à son exemple), et se mirent aussi à manger.

37. Or nous étions dans le vaisseau deux cent soixante-seize personnes.

38. Quand ils furent rassasiés, ils soulagèrent le vaisseau en jetant le blé dans la mer.

39. Le jour étant venu, ils ne reconnurent point quelle terre c'était : mais ils aperçurent un golfe où il y avait une plage [1], et ils résolurent d'y faire échouer le vaisseau, s'ils pouvaient.

40. Ils larguèrent les ancres [2] en les abandonnant à la mer, et lâchèrent en même temps les attaches des gouvernails ; et ayant brassé au vent la voile d'avant, ils tiraient vers la plage.

41. Mais ayant rencontré un banc [3] qui avait la mer des deux côtés, ils y firent échouer le vaisseau ; et la proue s'y étant appuyée [4] demeurait immobile, mais la poupe se rompait par la violence des vagues.

42. Les soldats étaient d'avis de tuer les prisonniers ; de peur que quelqu'un d'eux s'étant sauvé à la nage ne s'enfuît.

43. Mais le centenier les en empêcha, parce qu'il voulait sauver Paul ; et il commanda que ceux qui

1. Un rivage.
2. Ils retirèrent les ancres et lâchèrent en même temps les attaches des *gouvernaux ;* et s'abandonnant à la mer, après avoir mis la voile de l'artimon au vent, ils tiraient vers le rivage.
3. Une langue de terre...
4. S'y étant enfoncée...

pouvaient nager se jetassent les premiers hors du vaisseau et se sauvassent à terre.

44. Les autres se mirent sur des planches ou sur des pièces du vaisseau. Et ainsi, ils gagnèrent tous la terre et se sauvèrent.

1. Nous étant ainsi sauvés nous reconnûmes que l'île s'appelait Malte.

Commentaire.

1. *Après qu'il eut été résolu que Paul irait en Italie et qu'on le mettrait avec d'autres prisonniers entre les mains d'un nommé Jules, centenier dans la cohorte appelée l'auguste,*

2. *Nous montâmes sur un vaisseau d'Adrumette et nous levâmes l'ancre, pour côtoyer les terres d'Asie, ayant avec nous Aristarque le macédonien de Thessalonique.*

Le départ d'une des cinq cohortes de Césarée commandée par le centurion Julius, fournit l'occasion de transporter à Rome, sous bonne escorte, Paul et quelques prisonniers. S'il y avait eu à Césarée un navire en partance directe pour l'Italie, on lui eût donné la préférence. Mais tel n'était pas le cas. On passait généralement, comme le fit Titus, dans son retour de Judée à Rome [1], par

1. Suétone, *Titus*, v.

la ville d'Alexandrie. Aucune cité n'entretenait avec Rome un commerce aussi actif qu'Alexandrie ; on y eût trouvé mainte occasion de continuer le voyage. En outre, à Césarée, on eût rencontré difficilement, à un moment précis, un navire pouvant transporter quelques centaines d'hommes sur Alexandrie. Force fut donc de prendre un bâtiment qui se rendait à Adramyttion (Adramiti), ville de Mysie, au fond d'un golfe en arrière de Lesbos. On a cru autrefois qu'il fallait entendre par Adramyttion la cité d'Adryméton, sur la côte de Libye. Cette supposition est réduite à néant par le *stadiasmus maris magni* dont on a donné un extrait plus haut. Nous y voyons, § 116, qu'Adryméton n'avait pas de port et par conséquent ne pouvait s'occuper d'armements. Comme le navire devait avant de rallier Adramyttion faire escale dans plusieurs ports de l'Asie mineure, on pouvait s'attendre à trouver un autre navire qui se chargeât de la continuation du voyage. Cet espoir ne fut pas déçu. La leçon μέλλοντι πλεῖν (*qui devait côtoyer,* etc.), des plus anciens et des meilleurs manuscrits, s'impose tellement qu'on aurait dû l'introduire, même en l'absence de tout témoignage. Les relations commerciales entre Césarée et Adramyttion n'étaient pas importantes au point de permettre un chargement complet pour cette dernière ville. Le navire devait embarquer diverses marchandises livrables dans les cités où il pouvait toucher facilement. Or,

ces localités se trouvaient sur les côtes d'Asie. Sans cela, quel motif aurait déterminé le centurion ou les prisonniers à visiter ces places? En outre, le centurion profitait ainsi de la première occasion qui s'offrait, pour abandonner le navire. Les mots ἀνάγεσθαι (monter) et κατάγεσθαι (descendre), proviennent d'une manière de voir habituelle aux marins. Si l'on considère d'en haut une surface horizontale, un point éloigné paraît plus haut qu'un point rapproché. Est-on placé sur une grève, pour apercevoir la surface de l'eau sur une plus grande étendue, on est obligé de lever les yeux. L'horizon, c'est-à-dire l'intersection apparente de la terre et du ciel paraît être la ligne la plus élevée. Le premier dessin venu peut en faire foi. Ainsi un spectateur placé sur le rivage voit la mer monter comme un mamelon, et un navire qui s'éloigne du bord semble gravir cette colline. Ἀνάγεσθαι signifie donc partir, prendre le large, appareiller, et κατάγεσθαι, accoster, atterrir, etc. Ces expressions techniques se trouvent déjà dans Homère. De même, ἐκπίπτειν (littéralement tomber), signifie : venir du large, s'échouer, etc.

3. *Le jour suivant nous arrivâmes à Sidon, et Jules traitant Paul avec humanité lui permit d'aller voir ses amis et de pourvoir lui-même à ses besoins.*

La route de Césarée à Sidon est Nord-Nord-Est ;

la distance est de 69 milles marins dont 60 font un degré du méridien. Il suffisait donc que le navire fît 3 nœuds, c'est-à-dire 3 milles ($3 \times 1{,}851^{m}85$), par heure, pour arriver en 23 heures à Césarée.

Comme Paul subissait une détention peu rigoureuse, le centurion l'autorisa à descendre à terre et à circuler avec ses amis. Suivant toute apparence la mesure ordinaire de sûreté était observée : un soldat l'accompagnait. Prisonnier et soldat étaient accouplés à l'aide d'une chaîne. *Eadem catena et custodiam et militem copulat* (SÉNÈQUE, *Lettres*, 5).

4. *Étant partis de là nous prîmes notre route sous le vent de Chypre, parce que les vents étaient contraires.*

La localité la plus voisine pour laquelle le navire eût un chargement était Myrrha, en Lycie. La route de Sidon à Myrrha est à peu près au Nord-Ouest, et laisse Chypre à droite. On ne prit pas cette direction. C'est une preuve que le vent était à l'Ouest. Le vent avait vraisemblablement soufflé depuis plusieurs jours de ce même côté, et avait été ainsi favorable au trajet Nord-Nord-Est, de Césarée à Sidon. Mais contre un vent d'Ouest le navire ne pouvait prendre la route Nord-Ouest ; tout au plus lui était-il possible de *mettre le cap* au Nord.

Ici, il y a lieu de dire quelques mots sur la relation entre la route du navire et le vent et d'indiquer les expressions nautiques employées à cet égard.

Les marins mesurent les angles par *quarts* et divisent l'angle droit en 8 *quarts*. Le cercle de l'horizon, et le cercle du *compas*[1], qui y correspond sont ainsi partagés en 32 quarts.

Cherchons maintenant l'angle que doit faire le vent avec la route à suivre, pour que le bâtiment puisse suivre cette route en ligne droite et avoir ainsi un vent favorable. Si le vent vient directement de l'arrière, le vent et la route font un angle de 16 *quarts*. On dit alors qu'on a *vent arrière*. Non seulement le vent arrière, mais tout vent qui souffle obliquement en poupe, est favorable à la navigation. Ce dernier s'appelle *grand largue* et conserve ce nom tant qu'il fait avec la route un angle plus grand que 8 *quarts*. Peu importe que le *grand largue* soit à babord ou à tribord.

Un vent de côté formant avec la route un angle droit, ou de 8 *quarts*, peut être rendu favorable au moyen d'une disposition oblique des voiles. Un vent de 8 *quarts* est appelé *largue*[2]. Supposons, pour plus de clarté, que la route soit au Nord. Si le vent vient du Sud il est *arrière*. S'il *saute* à l'Est ou à l'Ouest, il est *largue*, s'il *saute* au Sud-Est ou au Sud-Ouest il est *grand largue*. Homère

1. Instrument qui donne les quatre points cardinaux et les directions (*aires*), de vent intermédiaires. Il se compose, 1° d'une rose des vents, 2° d'une aiguille aimantée, 3° d'une cuvette à pivot central.

2. Ou *du travers*.

connaissait déjà *l'allure du largue*. En effet, le navire parti de Phénicie (*Odys.*, XIV, 300) met le cap à l'Ouest, sur la Crète, avec un vent du Nord.

On dit d'un vent qui *saute* d'arrière en avant, qu'il *refuse ;* s'il saute d'avant en arrière, il *adonne*.

Nous avons supposé jusqu'à ce moment que le vent avait des *sautes* et que le navire conservait sa direction. Envisageons maintenant l'hypothèse réciproque.

Supposons, comme plus haut, que le vent vienne directement de l'arrière et qu'ainsi, par un vent du Sud on ait le cap sur le Nord. L'avant du navire fera alors un angle de 16 quarts avec le vent. Si nous faisons maintenant rapprocher l'*avant* du navire du *lit du vent*[1], à l'aide du gouvernail, en mettant, par exemple le cap au Nord-Est ou au Nord-Ouest, nous appelons cette manœuvre *loffer, venir au vent*.

Si nous *loffons* jusqu'à ce que l'angle formé par la route suivie et le vent soit de huit quarts, si par conséquent, par un vent du Sud nous mettons le cap à l'Est ou à l'Ouest, nous avons alors un *vent largue*. Avec ce vent du Sud, nous pouvons cingler dans deux directions directement opposées, c'est-à-dire à l'Est et à l'Ouest. Cette remarque faite, le passage suivant de Pline devient d'une clarté lumineuse :

1. Point de l'horizon d'où vient le vent.

« Isdem ventis in contrarium navigatur prolatis « pedibus, ut noctu plerumque adversa vela concur- « rant (*Hist. nat.*, II, XLVII), c'est-à-dire : *Par les mêmes vents on cingle en sens opposé, en larguant, en filant les écoutes. De là les abordages fréquents pendant la nuit.* L'*abattée* du vaisseau vers le *lit du vent* se disait chez les Grecs τὸ τραχηλίζειν [1] (*loffer*). La manœuvre contraire, consistant à s'éloigner du vent, se nomme chez nous *arriver*. Le terme correspondant en grec était peut-être ἀποστρέφειν [2]. — Il est important de savoir dans quelles limites les anciens ont pu *tenir le plus près*. La construction des navires actuels et leur gréement perfectionné permettent de tirer parti d'un vent qui vient de l'avant. Il suffit pour cela que l'angle formé par le vent et la direction de la quille ne soit pas inférieur à six quarts. Dans ce cas, on dit du navire qu'il gouverne *au plus près serré*. Avec un vent d'Ouest, on peut aujourd'hui gouverner également au Nord-Nord-Ouest et au Sud-Sud-Ouest. De là la possibilité de se rapprocher de la direction du vent en faisant des zigzags, c'est-à-dire en recevant le vent tantôt sur un bord, tantôt sur l'autre, tout en *serrant le vent*. C'est là ce qu'on nomme *louvoyer, courir des bordées*. Que les anciens aient connu l'allure du *largue*, cela ne serait pas douteux, même en l'absence des

1. Anonyme : *Peripl. mar. Erythr.* 57.
2. Synésius, *Let.* 4.

preuves données plus haut. Toutefois, aucun passage ne prouve formellement, chez les anciens, qu'ils aient connu l'*allure du plus près* et le *louvoyage*, tels que nous les entendons. Le terme πλαγιάζειν qu'on a traduit par *louvoyer*, ne signifie originairement que *présenter le côté au vent*, comme cela arrive dans l'allure du *largue*. Avec un *vent* debout, on pouvait courir tantôt sur un bord, tantôt sur l'autre, mais on ne gagnait pas sur le vent par cette manœuvre. Le passage de Lucien (*Nav.*, IX), où l'on a vu dans le πρὸς ἀντίους τοὺς Ἐτησίας πλαγιάζοντας la preuve irréfutable d'un *louvoyage*, renferme une difficulté d'ordre nautique. Il est d'autant plus intéressant de l'étudier ici, qu'il offre grande analogie avec la traversée de saint Paul.

D'après Lucien, le navire d'Alexandrie chargé de céréales était arrivé, par *jolie brise*, sept jours après avoir appareillé de Pharos, à la hauteur d'Acamas, pointe située au Nord-Ouest de l'île de Chypre. A ce moment il y eut une saute de vent au Nord-Ouest qui refoula le navire, le *drossa* jusqu'à Sidon. De là, par une violente tempête, le bâtiment prit par la route entre Chypre et le continent. Il parvint le dixième jour aux îles du promontoire chélidonien, où il faillit *faire côte*. En effet, dans ces parages, par un vent d'Ouest qui saute ensuite au Sud, la mer se *démonte* et produit, sur la saillie des écueils escarpés, des *brisants*, un *ressac* dangereux. La nuit était sombre et le naufrage inévitable, quand

l'équipage, à la lueur d'un fanal d'alarme allumé sur la côte, put reconnaître les parages. On eut le temps d'*abattre* sur babord et de gagner le large. Ayant fait fausse route et naviguant pour cette raison dans la mer Égée, ils présentèrent au vent tantôt un côté, tantôt l'autre, et arrivèrent ainsi le 70e jour au Pirée ! S'ils avaient pu laisser la Crète à droite, comme le faisaient généralement les navires d'Alexandrie, et faire route au-delà du cap Malée, ils seraient arrivés dans le même temps en Italie.

Ces indications, dont le fondement réel est indéniable, provoquent les remarques suivantes : Qu'un navire parti d'Alexandrie n'ait pu mettre le cap sur sa route de la Crète, c'est-à-dire au Nord-Ouest, mais bien dans la direction d'Acamas, au Nord-Nord-Est, cela prouve d'abord qu'il lui était impossible de *tenir le vent*, à moins de huit *quarts*. En effet, la brise qui soufflait au début et qui sauta plus tard au Nord-Ouest devait être plus au Sud que le Nord-Ouest. Prenons seulement deux quarts de plus vers le Sud. Le vent était ainsi Ouest-Nord-Ouest et faisait ainsi, avec la direction Nord-Nord-Est du navire allant à Acamas, un angle droit. Mais alors le vent sauta de nouveau au Nord-Ouest et refoula le navire obliquement (πλαγίως) par rapport à sa route Nord-Nord-Est, jusqu'à Sidon, et ainsi à l'Est-Sud-Est. Puis le vent, comme le montre incidemment le danger du promontoire chélidonien, dut souffler de nouveau à l'Ouest, puis au Sud. De cette

façon, le navire put quitter Sidon et aller au Nord par le vent d'Ouest, et avec le vent du Sud, suivre la route de l'Ouest. Jusque-là, tout peut s'expliquer par l'*allure du largue*.

Mais que faut-il entendre par les *vents étésiens* contre lesquels le navire eut dès lors à lutter? Le mot signifie vents qui règnent pendant une partie déterminée de l'année, mais dont la direction est différente suivant les localités. Pline dit à ce propos : *La constellation de la canicule fait apparition pendant les plus fortes chaleurs de l'été. Deux jours après son lever, les Aquilons soufflent pendant quarante jours, on les appelle Etesiae. Les Etesiae cessent presque complètement pendant la nuit et commencent à donner dès la troisième heure du jour. En Espagne et en Asie, ils soufflent de l'Est; dans le Pont-Euxin, du Nord; dans les autres régions, du Sud*[1]. Dans l'Archipel dont il s'agit ici, ils soufflent le plus souvent du Nord-Est; cela a été constaté.

John Steward s'exprime ainsi à cet égard : *Les vents dominants sont ceux du Nord-Est ou vents étésiens. Ils sont frais et soufflent presque constamment pendant plusieurs mois, en automne. Les vents du Nord-Ouest arrivent parfois en violentes rafales, mais ils ne sont ni aussi communs, ni aussi persistants que les vents du Nord et du Nord-Est*[2]. Il

1. Pline, *H. n.*. II, xlviii.
2. Dans Findlay, *Mediterranean directory*, p. 3.

est complètement inadmissible que le capitaine d'Alexandrie ait dû *louvoyer* deux mois, en prenant l'allure *du plus près* contre un vent du Nord-Est, et à l'occasion du Nord-Ouest, pour parvenir du cap chélidonien à Athènes. Il se peut que Lucien entende par vents étésiens les vents du Nord et du Nord-Ouest comme Aristote[1]. Mais alors πλαγιάζειν signifie simplement qu'on présenta tantôt un bord, tantôt l'autre au vent; qu'on gouverna à l'Ouest par un vent du Nord et au Nord-Est par un vent du Nord-Ouest, et qu'après un long va-et-vient on arriva à Athènes. Le commencement du voyage prouve clairement qu'il ne saurait être question du *plus près*, du *louvoyage*, tel que nous l'entendons.

Le navire de saint Paul pouvait uniquement, en quittant Sidon pour le Nord, passer devant la côte orientale de Chypre. Comme les marins actuels nomment le côté tourné vers le vent : *le dessus du vent*, et la région opposée : *le côté sous le vent*, de même ὑποπλεῖν τὴν Κύπρον (naviguer *sous le vent* de Chypre), et le contraire : ὑπερπλεῖν τὴν Κύπρον (naviguer par le travers de Chypre, *avec le dessus du vent*), étaient des expressions techniques. Par un vent d'Ouest, on mettait le cap sur l'Est de Chypre, par conséquent *sous le vent* de Chypre, qu'on laissait à gauche. Toutefois, ces différents termes n'indiquent

1. *De Mundo*, 4.

pas qu'on naviguait près de la côte; peut-être ne fut-elle pas *signalée* une seule fois.

5. — *Et après avoir traversé la mer de Cilicie et de Pamphylie, nous arrrivâmes à Myrrhe, de Lycie.*

La route vers le Nord portait le navire sur les côtes de Cilicie et une fois là on avait un motif de longer de près la côte. Pendant l'été soufflent sur les côtes méditerranéennes des vents qui viennent soit de terre, soit du large. On peut, si le vent est défavorable en pleine mer, suivre la côte en utilisant les vents perpendiculaires à la ligne du littoral. Dans l'antiquité, comme cela se fait de nos jours, on tirait notamment parti du vent qui souffle de terre pendant la nuit. Ce vent, en effet, ne soulève pas de lames [1]. Mais ce qu'il y eut de plus favorable pour le navire de saint Paul, fut le courant marin dirigé vers l'Ouest. Findlay [2] dit à ce propos :

En thèse générale, les eaux du bassin oriental de la Méditerranée y circulent dans une direction contraire à celle du soleil. Elles forment un courant qui se dirige vers l'Est le long de la côte d'Afrique, se replie vers le Nord sur les côtes de Syrie, et de là à l'Ouest, en suivant la côte méridionale de l'Asie mineure. La force de ce courant augmente lorsque le vent d'Ouest le pousse le long de la côte

1. Héliodore, *Ethiop.*, IV, xvi.
2. *Mediterranean directory*, p. 7.

africaine et le refoule sur la Syrie. Le courant ne trouve alors d'issue que par la route entre Chypre et le continent. Or, il s'agit ici d'un cas semblable. Dans l'excellent ouvrage intitulé : *The Mediterranean*, par l'amiral W. H. Smyth, Londres, 1854, p. 168, le célèbre hydrographe anglais Francis Beaufort fait la relation suivante :

Depuis la Syrie jusqu'à l'Archipel règne un courant constant, vers l'Ouest, faible au large, mais très sensible près de la côte, le long de laquelle il court avec une vitesse considérable, mais irrégulière. Entre le cap Adratchan et les ilots adjacents nous lui avons trouvé un jour une vitesse d'environ 3 milles par heure. Le lendemain, sans cause assignable à une telle variation, la vitesse était plus qu'à moitié réduite. La configuration du littoral doit probablement contribuer à augmenter la force du courant en cet endroit. La grande masse d'eau qui se meut vers l'Ouest est interceptée par la côte occidentale du golfe de Satalich[1]. *Alors, retenue et accumulée, elle se précipite avec une plus grande violence vers le cap Khelidonia, puis se déverse dans une mer sans obstacles, où elle s'étale de nouveau.*

Si l'on veut entendre par le διαπλεῖν τὸ πέλαγος, que le navire n'a pas longé la côte de très près, et

1. Ancienne *Olbia* ou *Attalia*, dans la Pamphylie. Ville fondée par Attale II. Aujourd'hui dans la *Karamanie*.

qu'ainsi il n'a pu utiliser les vents de terre insensibles au large, reste le courant, d'une inappréciable utilité.

6. *Où le centenier ayant trouvé un vaisseau d'Alexandrie qui faisait voile en Italie, il nous y fit embarquer.*

Vers le moment où saint Paul s'embarquait à Césarée, le navire d'Alexandrie ici mentionné *appareillait* de Pharos. Le même vent d'Ouest par lequel le navire de saint Paul, prenant route au Nord, avait passé au-dessous de Chypre, avait contraint le *transport* alexandrin à se diriger également au Nord. En effet, Myrrha est sur le méridien d'Alexandrie, et par conséquent au Nord de cette ville. Les navires et les équipages d'Alexandrie jouissaient à cette époque de la meilleure réputation. Lorsque le petit-fils d'Hérode, Agrippa, revenait de Rome en Judée, l'empereur le dissuada de s'embarquer à Brindes pour la Syrie, alléguant que la route par Alexandrie était d'autant plus à recommander que les navires égyptiens étaient d'excellents voiliers. Leurs équipages éprouvés, ajoutait-il, les conduisent avec la sûreté et la précision d'un conducteur qui guide ses chevaux dans un champ de course[1].

Les navires d'Alexandrie servaient principale-

1. PHILON, *Adv., Flacc.*, p. 968.

ment à approvisionner Rome de céréales provenant de l'Égypte, son grenier à blé. Ils débardaient leur chargement dans l'avant-port de Rome, Pouzzoles (Puteoli), ville nommée Dicaearchia par les Grecs. Un passage de Sénèque (*Let.*, 77) mentionne la joie avec laquelle on saluait les paquebots avant-coureurs du convoi alexandrin. On les reconnaissait à leur *hunier*. Leur tonnage devait être tout à fait considérable. L'Isis, ναῦς ὑπερμεγέθης (LUCIEN, *Nav.*, I), qui excitait par ses dimensions colossales l'admiration des Athéniens, avait, d'après le *maître-charpentier*, 180 pieds de long au-dessus du pont, et largement 45 pieds de largeur et 43 $\frac{1}{2}$ de profondeur. Si l'on veut connaître approximativement la capacité de ce navire en tonneaux (1,000 kilog.), on peut, d'après un ancien procédé, retrancher la profondeur de la longueur au-dessus du pont ; on a ainsi la longueur au-dessus de la quille. On multiplie cette dernière longueur par la largeur et par la profondeur, et on divise le produit par le nombre empirique 100. On a donc, en divisant le premier facteur par 100 :

$$\frac{180 - 43.5}{100} = 1{,}365,$$

d'où $1{,}365 \times 45 \times 43{,}5 \doteq 2{,}672$ tonneaux[1].

En admettant que le charpentier ait par gloriole

1. On aurait pu employer ici d'autres évaluations, notamment le procédé officiellement admis aujourd'hui.

exagéré les dimensions de son navire, il reste cependant un nombre de *tonneaux* considérable. Il n'est donc pas surprenant que le navire sur lequel l'historien Josèphe se rendit à Rome ait pu donner place à 600 hommes. Les navires marchands d'Alexandrie ne le cédaient guère aux nôtres en grandeur et en capacité.

7. *Nous allâmes fort lentement pendant plusieurs jours, et nous arrivâmes avec grande difficulté vis-à-vis de Cnide, et parce que le vent nous empêchait d'avancer, nous côtoyâmes l'île de Crète vers Salmone.*

8. *Et allant avec peine le long de la côte, nous abordâmes à un lieu nommé Bonsports, près duquel était la ville d'Alassa.*

A partir de Myrrha on perdit l'avantage précieux du courant parallèle à la côte. Ce courant, en effet, parvenu à la hauteur du cap Khélidonia, tourne vers le Sud. La seule ressource pour aller en avant consistait dans les vents de terre qui soufflaient pendant la nuit. On serra donc la côte de près ; mais il fallait attendre longtemps avant de parvenir à la pointe Sud-Ouest de l'Asie mineure, voisine de Cnide. C'est alors que cessa l'utilisation des vents de terre, et l'on dut délibérer sur ce qu'il y avait à faire. Quelques commentateurs ont cru que le vent du Nord avait empêché le navire d'aborder à Cnide et qu'on avait dû prendre la route du Sud. Mais le

navire n'avait rien à faire à Cnide. Sa mission n'était pas, comme pour le navire adramyttien, de relâcher dans les ports asiatiques. De plus, le vent du Nord eût été très favorable pour la route. On eût, en effet, pris l'allure du *largue*, et par une direction Ouest, traversé la mer Égée, afin de doubler le cap Malée et de mettre ensuite le cap sur la Sicile. Mais de même que le vent d'Ouest, ou plus exactement de l'Ouest-Nord-Ouest avait été gênant pour arriver à la hauteur de Cnide, de même il s'opposait complètement alors à la marche en avant. Il ne restait plus qu'à prendre l'allure du *largue* et à se diriger vers le Sud-Sud-Ouest, à la hauteur du cap Salmone, pour passer sous l'île de Crète. Une fois là, comme dans la traversée antérieure le long des côtes d'Asie, on pouvait utiliser les vents de terre, et se diriger vers l'Ouest, le long de la côte méridionale de l'île. Peut-être fut-on longtemps importuné et retardé en ce qu'il fallait déjà se faire remorquer par la chaloupe [1]. On atteignit enfin la ville de Bonsports (Καλοὶ λιμένες), voisine d'Alassa. Dans le *Stadiasme* de la Méditerranée, §§ 322 et 323, entre Lebéna et Matala, se trouve la ville d'Ἁλαί, qui est évidemment la ville nommée ici Alassa ou Lasaia (Cf. MULLER, *Geogr. graec. min.*, I, p. 506). La ville nommée Καλοὶ λιμένες ne se trouve pas mentionnée dans les *portulans* antiques là où on s'at-

1. Ou canot ici.

tendrait à la voir en première ligne. Aujourd'hui, à 3 milles marins, et à l'Est du cap Matala ou Lithinos (pointe la plus méridionale de la Crète), se trouve une ville portant ce nom. Dans le *Mediterranean directory* de Findlay, on trouve, p. 66 : *Kalo-Limniones, ou plus correctement, 'stus Kalùs Limiônes est une petite baie, ouverte à l'Est, elle n'est protégée qu'en partie par deux îlots situés au Sud-Est et au Sud. C'est pourquoi elle n'est pas recommandée comme ancrage bon pour hiverner.* On voit que la ville en question correspond à notre relation, d'après laquelle elle était impropre à un hivernage et ne mérite pas son nom. Suivant toute apparence, cette appellation lui avait été donnée à cette époque par les habitants avides de retenir le navire de saint Paul pendant l'hiver, et de tirer profit de leur commerce avec l'équipage. Au moyen âge, les religieux du monastère voisin ont pu remettre en usage, comme nom véritable, cette désignation imméritée.

9. *Mais parce que beaucoup de temps s'était écoulé et que la navigation devenait périlleuse, le temps du jeûne étant déjà passé, Paul donna cet avis à ceux qui nous conduisaient :*

10. *Mes amis, je vois que la navigation s'en va devenir très fâcheuse, et pleine de péril, non seulement pour le vaisseau, mais aussi pour nos personnes et nos vies.*

Le vent contraire qui persistait avait si peu permis la marche en avant, que la durée ordinaire du voyage se comptait non plus par jours, mais peu s'en faut, par autant de semaines. L'équinoxe d'automne était arrivé, époque à laquelle les Juifs consacrent au jeûne leur jour de *Grand pardon*. Octobre approchait et avec lui le temps où cessait la navigation devenue périlleuse. Il fallait délibérer s'il y avait lieu de continuer ou non le voyage. Ce qui rendait la détermination grave n'était pas la perspective des tempêtes. Il fallait bien compter avec elles, même en été, et les navires alexandrins étaient assez forts pour résister au vent et aux lames. C'était la crainte des longues nuits, et surtout du *temps couvert*. La navigation des anciens n'était inférieure à la nôtre qu'en ce qu'elle était privée de moyens pour *relever les lieux*, *faire le point*. On manquait alors d'instruments capables de mesurer la hauteur des astres, sur le plan instable du navire. L'astronomie n'était pas encore appliquée à la navigation. Le seul procédé des marins anciens pour se *reconnaître* consistait dans l'évaluation de la longueur et de la direction de la route parcourue. Pour la distance, ils devaient se contenter de la mesurer avec les yeux, mais il fallai en cela une certaine habileté. Quand ils longeaient les côtes de leur pays, où les distances sur terre étaient connues, ils comparaient la marche du navire avec le temps employé, et déduisaient

ainsi la vitesse. Aujourd'hui encore, les marins possèdent dans cette sorte *d'estimation* une sûreté qui fait l'étonnement du commun. Mais la longueur du chemin parcouru est insuffisante pour le relèvement d'un lieu ; il faut encore en connaître la direction. Or, cela n'était possible qu'en se réglant de jour sur le soleil, et de nuit sur les astres. Le ciel était-il couvert, on ne savait ni où l'on allait ni où l'on se trouvait. C'était là le point faible de la navigation antique. Toute traversée pendant laquelle on perdait de vue les côtes, toute course en pleine mer était une entreprise hasardeuse, un coup d'audace. A une telle aventure s'applique le mot d'Horace : *Illi robur et aes triplex,* etc. C'est pour cette raison, et non seulement par appréhension des tempêtes, qu'en hiver, temps des longues nuits et des ciels sombres, la navigation était fermée ; *Nam tum lux minima, noxque prolixa, nubium densitas, aeris obscuritas, ventorum imbri vel nivibus geminata saevitia classes e pelago deturbat*[1]. Si le vaisseau de saint Paul voulait continuer son voyage, force lui était de perdre les côtes et de se risquer sur la haute mer. Mais c'eût été pure témérité. Paul, sans être marin, avait fait ample provision d'expérience dans ses nombreux voyages ; il avait essuyé trois naufrages et avait dû, une fois, rester accroché un jour et une nuit sur une épave, un

1. Végèce, *De re militari*. V, ix.

bris du navire, avant d'être secouru[1]. Il savait que continuer le voyage était un attentat (ὕϐρις), un sacrilège contre la parole écrite : *Tu ne mettras point le Seigneur à l'épreuve.* Il savait en outre que la punition (ἡ ζημία), ne se ferait pas attendre. Indépendamment de la perte de plusieurs existences, détournée par la clémence de Dieu (toutes choses prévues par saint Paul), ses craintes étaient pleinement justifiées.

11. *Mais le centenier ajoutait plus de foi aux avis du pilote et du maître du vaisseau qu'à ce que disait Paul.*

Dans l'antiquité, l'armateur ou le propriétaire, ὁ ναύκληρος, accompagnait son propre navire, pour régler les questions de fret, ou, s'il transportait des marchandises à son compte, pour s'occuper lui-même de son commerce[2]. N'étant pas marin, il s'adjoignait un *capitaine.* Ce mot traduit mieux κυϐερνήτης que *pilote,* car le pilote est sous les ordres du capitaine.

Dans la circonstance présente, armateur et capitaine furent opposés à l'avis de saint Paul. Il serait injuste de parler ici d'égoïsme, s'ils cherchaient à diminuer la perte occasionnée par un hivernage (τὸ παραχειμάζειν). Nous ne savons à quelles condi-

1. *Ep. II ad Corinth.*, XI, 25.
2. SYNÉSIUS, *Let.*, 4.

tions l'armateur avait entrepris le transport des soldats et des prisonniers. Elles devaient être analogues aux propositions faites pour nos navires d'émigrants : un prix invariable y est payé, quelle que soit la durée du voyage. De cette façon, si, par un contretemps quelconque, le navire doit faire escale dans un port intermédiaire, l'armateur est tenu de fournir à ses frais le logement et la nourriture des passagers. Par conséquent un armateur pour qui la navigation est l'unique source de gain, ne fait pas preuve d'égoïsme en cherchant à amoindrir des dépenses qui gaspillent son bénéfice. Avec un vent favorable, le but du voyage aurait été atteint en quelques jours ; or, il restait plusieurs semaines avant la fermeture de la navigation. Il est possible que l'armateur ait proposé au centurion d'hiverner, à condition que cet officier se chargeât de la dépense. Naturellement le centurion ne pouvait entendre de cette oreille. Tout en approuvant les paroles de saint Paul, *que c'était folie d'aller plus loin*, il ne pouvait s'y conformer. Il devait prendre pour règle le mot de Pompée : *Naviguer est indispensable, vivre ne l'est pas*[1]. Le devoir d'un soldat est d'affronter le danger et d'exposer sa vie, même avec certitude de succomber : si le *capitaine* voulait entreprendre la traversée à tout hasard, le soldat ne devait témoigner aucune crainte.

1. PLUTARQUE, *Pomp.*, L.

Qu'eût-on dit à Rome, où l'on attendait impatiemment chaque automne l'arrivée des céréales, pour l'hiver, si la timidité du centurion avait empêché l'armateur de continuer son voyage? L'empereur Claude, afin d'encourager le transport du blé, avait offert des indemnités, en cas de dommage produit par les tempêtes et le mauvais temps de l'hiver[1]. D'autres inconvénients résultaient, pour l'armateur et le capitaine, d'un tel hivernage. Par exemple, le débardement de la cargaison, indispensable pour éviter les avaries dues à l'humidité. Ces considérations suffisent pour montrer qu'on aurait pu juger moins durement une décision qui avait sa raison d'être. Qui veut ménager sa vie est fait pour le cloître et non pour la mer.

12. *Et comme le port n'était pas propre pour hiverner, la plupart furent d'avis de se remettre en mer pour tâcher de gagner Phénice, qui est un port de Crète, qui est abrité du Libonotus et du Corus (Sud-Ouest et Nord-Ouest), afin d'y passer l'hiver.*

13. *Le vent du midi commençant à souffler doucement, ils pensèrent qu'ils viendraient à bout de*

1. Urbis annonaeque curam sollicitissime semper egit. Nihil non excogitavit ad invehendos etiam in tempore hiberno commeatus. Nam et negotiatoribus certa lucra proposuit suscepto in se damno, si cui quid per tempestates accidisset, et naves mercaturae causa fabricantibus magna commoda constituit (SUÉTONE, *Claude*, XVIII).

leur dessein, et ayant levé l'ancre ils longèrent de près l'île de Crète.

L'axiome moral de saint Paul : *La conservation d'une vie humaine en péril est plus précieuse qu'un monceau d'or,* était entièrement approuvé de saint Luc et d'Aristarque. Leurs trois voix étaient en cela opposées aux suffrages de l'armateur, du *capitaine* et du centurion. Une autre question devait en outre être prise en considération : l'hivernage admis en principe, le port de Καλοὶ λιμένες s'y prêtait-il? Comme saint Luc affirme catégoriquement le contraire, son adhésion dut gagner la majorité à la proposition de se réfugier au moins à Phoenix. Cette ville, d'après Ptolémée (*Géogr.,* III, xv), est située sur le méridien de l'île Kauda ou Klauda. Le *stadiasme* ou *portulan* dit en outre : Φοῖνιξ πόλις ἔχει λιμένα καὶ νῆσον (§ 328). D'après Pline, cette île se nomme Aradus; comme il ne peut s'agir d'aucun autre lieu à l'Ouest du cap Matala, nous trouvons notre Φοῖνιξ dans le port actuel de Lutro. C'est la seule baie sûre du Sud de la Crète. Findlay (*Mediterranean directory,* p. 67) s'exprime ainsi : *Port Lutro, ancien Phœnix ou Phoenice, est la seule baie de la côte méridionale où un vaisseau soit en pleine sécurité pendant l'hiver.* Les expressions βλέποντα κατὰ λίβα καὶ κατὰ χῶρον n'auraient dû présenter aucune difficulté aux commentateurs. Si l'on veut attacher à βλέπειν le sens de τρέπεσθαι, *vergere*

(*tourner vers*) avec l'idée d'une direction du vent, on emploie les préfixes κατά ou πρός. La signification de κατά se voit dans les adjectifs κατάβορρος et πρόσβορρος. Le premier signifie : *Éloigné du vent du Nord* ou *protégé contre le vent du Nord ;* le second veut dire : *Tourné* ou *exposé au vent du Nord.* Le préfixe κατά a ici son sens ordinaire : en bas, *au dessous.* Nous devons donc traduire l'expression précédente par : (*port*) *situé sous les* (c'est-à-dire *abrité des*) *vents du Sud-Ouest et du Nord-Ouest.* Le port avait le *dessous* de ces vents et se trouvait protégé en avant par les hauteurs environnantes. Comme il était en outre défendu extérieurement par l'île d'Arados, du Sud au Sud-Est, et par la côte, dont la longue saillie vers le Sud se terminait au cap Matala, les conditions d'hivernage étaient excellentes. — Sur ces entrefaites vint un vent du Sud, le plus favorable pour continuer le voyage, à partir du cap Matala, et, de ce point, mettre le cap sur la route de Messine, à l'Ouest-Nord-Ouest. Mais il s'agissait d'abord d'atteindre ce cap, dont la direction, à partir de Καλοὶ λιμένες, est un peu plus au Sud que l'Ouest. Si le vent avait soufflé exactement du Sud on aurait pu faire cette route avec l'allure *du largue.* Mais l'indication des *aires de vents*, dans l'antiquité était toujours un peu vague, comme nous l'avons déjà vu. Le *Notos* du texte grec était probablement un vent un peu plus à l'Ouest que le Sud. De cette façon, il était difficile au navire de

prendre suffisamment le large pour doubler le cap Matala. Avec un vent violent on n'eût pas osé *déraper*, heureusement la brise était faible. Comme le canot avait été *mis à la mer,* pour communiquer avec la terre, on ne l'avait pas *hissé, embarqué* en mettant à la voile, comme cela se fait d'habitude. On le laissa au dehors, afin de remorquer le navire et de le haler à une distance convenable, si le vent du Sud le refoulait sur la plage. En tout cas, on ne pouvait éviter, pour doubler le cap Matala, de serrer la côte de près. — Se faire remorquer se disait παραπλεῖν ἀπὸ κάλω ; le câble de remorque, ὁ πάρολκος (cf. THUCYDIDE, IV, XXV, *scolie*), et le canot à avirons, destiné aux communications avec la terre ou à la remorque, se nommait τὸ σκάφος ὑπηρετικόν (HÉLIODORE, *Ethiop.,* V, XXIV). Quand un navire était remorqué, non par un canot à avirons, mais par un autre navire, l'expression était différente : ναῦν ἀναδεῖσθαι ou ἀνάπτεσθαι (fréq. dans Thucydide, Xénophon, Polybe, Diodore de Sicile), ou bien ῥυμουλκεῖν (*anonyme,* Périp. de la m. éryth. § 44. — DIODORE DE S. XX, LXXIV), en latin, *remulco trahere* (T. LIV., XXXII, XVI).

Avec le mot ἄραντες, il est inutile de sous-entendre τὰς ἀγκύρας, ou τὰ ἱστία, ou τὴν ναῦν (Thucydide, I, LII); ce terme est intransitif, comme dans THUCYDIDE (IV. CXXIX et VII, XXVI). On peut le traduire par : *se mettre en route.* — Jusque-là tout est clair. Mais que faut-il entendre par le projet *qu'ils comptaient*

exécuter avec l'arrivée d'un vent du Sud? Le sens vrai est qu'ils pensaient avoir gagné la partie, être hors de danger, et non, suivant toute vraisemblance, pouvoir atteindre Phœnix. On aurait pu y arriver sans le vent du Sud. Après avoir marché si longtemps contre le vent de l'Ouest, on aurait franchi facilement ce petit espace. La distance du cap Matala au détroit de Messine est de 480 milles marins. En admettant simplement une vitesse de 4 nœuds par un faible vent du Sud, on atteignait le terme en cinq jours. Il eût été insensé, dans ces conditions, de songer à hiverner. Mais la prédiction de Paul devait se réaliser.

14. *Mais il se leva peu après un vent impétueux, nommé Eurakylon.*

A peine était-on à la hauteur du cap Matala environ, sans avoir pu embarquer le canot, qu'un violent ouragan, ἄνεμος τυφωνικός, se déchaîna. Le τυφῶν est, comme le cyclone, un vent qui tourne, mais l'adjectif τυφωνικός indique non la direction, mais la violence du vent. L'expression ἔϐαλε κατ'αὐτῆς a été diversement interprétée. Les uns l'ont fait rapporter à τὴν Κρήτην, du verset précédent, les autres à τῆς προθέσεως. Il y a lieu de sous-entendre, comme quelques-uns, τῆς νεώς [1].

1. « Les noms des navires sont, sans exception, du féminin (en grec). Aussi, Aristophane (*Chev.* 1313), considère-t-il les trières comme des jeunes filles » Boeckh, *Urkund.* p. 81.



L'εὐρακύλων est le vent du Nord-Est. En ce qui concerne ce mot hybride attesté par les plus anciens et les meilleurs manuscrits, par la Vulgate même, comme l'équivalent de *Euroaquilo*, il y a lieu de reproduire l'opiniön de Richard Bentley, un des plus grands philologues de tous les temps. Il dit dans ses *Remarks on a late discourse on freethinking*[1], p. 97 :

(Estienne) *a adopté la leçon trouvée dans les manuscrits du roi de France* (Actes des Apôtres, XXVII) ἄνεμος τυφωνικὸς ὁ καλούμενος Εὐροκλύδων, et *il a été suivi par vos traducteurs : « Alors se déchaîna contre lui* (le navire) *un vent très violent nommé Euroclydon. » Si l'imprimeur avait eu connaissance de votre manuscrit d'Alexandrie, qui porte ici* Εὐρακύλων, *il y a toute apparence qu'il eût donné la préférence à ce texte ; et alors le savant, d'après ses propres principes, se fût décidé résolument pour cette variante.*

Le vent nommé Euroclydon *est inconnu, sauf dans ce passage. Ce mot est composé de* Εὖρος *et de* κλύδων (*vent et vagues*), *et il semble à priori, d'après la disparité de ces deux idées, qu'elles ne pouvaient être unies dans un même vocable. Il n'est pas d'exemple d'une semblable composition.*

Mais Eurakylon, ou, comme le donne la Vulgate

1. C'est-à-dire : Remarques à propos d'un récent discours sur la *liberté de penser*. (DE COLLINS.)

latine, Euroaquilo, approuvé par Grotius et autres, est si approprié au contexte et à toutes les circonstances de l'endroit, qu'il faut en toute bonne foi le réclamer comme terme employé par saint Luc.

*Sans doute, en suivant Vitruve, Sénèque et Pline, qui font souffler l'*Eurus *du solstice d'hiver*[1]*, et l'*aquilon *entre le solstice d'été*[2] *et le Nord, il ne peut être ici question d'un vent ou d'un mot tel que* Euroaquilo, *car c'est le* Solanus *ou* Apeliotes, *venant de l'Est, qui souffle dans cette direction intermédiaire*[3].

Mais Eurus est employé ici comme dans Aulu-Gelle (II, XXII), *et les poètes latins lui donnent le sens de l'Est moyen équinoxial, sens exact de* Solanus, *et ainsi, dans la table des XII vents*[4]*, telle qu'elle existait chez les anciens, entre les deux vents cardinaux* Septentrio *et* Eurus, *il y a deux vents à distances déterminées, l'*Aquilo *et le* Καικίας. *Les latins n'ont pas de terme pour le* Καικίας : « *Quem ab oriente solstitiali excitatum Graeci* Καικίαν *vocant, apud nos sine nomine est.* » (SÉNÈQUE, *Quest. nat.*, V, XVI.)

1. C'est-à-dire du Sud-Est.
2. C'est-à-dire entre l'Est et le Nord = Nord-Est.
3. Soit à l'Est. Tel est, en effet, le nom donné par Vitruve au vent de l'Est équinoxial (I, VI).
4. Voir plus haut le *Développement des roses des vents dans l'antiquité.*

Par conséquent, le Καικίας *soufflant entre l'*Aquilo *et l'*Eurus, *le marin romain, manquant d'autre part d'un mot spécifique, pouvait les désigner par le composé* Euro-aquilo, *analogue au terme grec* εὐρόνοτος (*vent intermédiaire entre l'*Eurus *et le* Notus). *De même vous dites : Nord-Est, Sud-Est. Maintenant que nous avons trouvé le* Καικίας *dans le mot* Euro-Aquilo *des marins romains, on voit pourquoi saint Luc l'appelle* ἄνεμος τυφωνικός, *vent soufflant en tempête,* verticosus, *qui produit des tourbillons, caractère spécial du* Καικίας *dans ces climats. Tel il se montre dans plusieurs auteurs, et de là le vers connu et proverbial :*

Ἕλκων ἐφ' αὑτὸν ὡς ὁ Καικίας νέφη.

Ainsi la version de Luther est plus exacte que la version anglaise, en traduisant par Nordost = Nord-Est. Cependant, en se guidant sur le compas actuel, divisé en XXXII quarts, l'Euroaquilo correspond plutôt à l'Est-Nord-Est ; or ce vent est précisément celui qui pouvait le plus directement refouler le navire depuis la Crète jusqu'aux Syrtes d'Afrique, conformément aux craintes manifestées par le pilote, verset 17e.

On ne peut que se ranger à l'opinion de Bentley, mais il y a lieu de remarquer que dans la rose des vents partagée en douze parties (voir le chapitre Ier *Sur l'Amplitude orientale du solstice d'été*), le Καικίας souffle dans la direction Nord 60° Est, mais dans

notre rose divisée en *quarts*, il correspond non à un vent d'Est-Nord-Est, mais à une direction plus au Nord, c'est-à-dire à notre Nord-Est 1/4 Est, tenant le milieu entre le Nord-Est et l'Est-Nord-Est. Mais il est inutile, en traduisant les noms anciens des vents, de pousser si loin la précision, et on peut toujours rendre εὐρακύλων par vent du Nord-Est.

15. — *Et comme il emportait le vaisseau sans que nous pussions venir au vent, nous le laissâmes aller au gré de la tempête.*

Pour l'intelligence de ce verset avare d'expressions, mais très significatif, il est bon d'expliquer quelles mesures étaient exigées par les circonstances. Pour éviter à un navire le sort de celui d'Ulysse (*Odys.*, IX, 70), c'est-à-dire la lacération des voiles par le vent, il fallait d'abord amener la grand'voile, avec sa vergue. Par contre, il est certain qu'on laissait *bordée* la petite voile d'avant, l'ἀρτέμων[1] afin de maintenir le navire *vent arrière* et de pouvoir gouverner. — Quand on est surpris par une violente tempête, on est obligé soit de *mettre à la cape*, soit de faire *vent arrière*, de *fuir à la lame*. On y arrive en mettant, dans le premier cas, l'avant, le *cap* du navire, aussi près que possible du vent ; dans le second, en prenant l'allure

1. Ne pas oublier que ce terme appliqué plus tard en français aux voiles et au mât d'arrière, signifiait en grec la voile de l'avant, aujourd'hui *foc*. (Voir plus haut.)

du vent arrière; dans les deux cas, en donnant autant que possible à la quille la direction du vent. Ces manœuvres ont pour résultat de fendre les lames par l'avant ou l'arrière, au lieu de les recevoir sur les flancs, *par le travers*, ce qu'il faut à tout prix éviter. Comme on l'a déjà vu, les balancements à droite et à gauche, autour de l'axe longitudinal, se nomment *roulis;* les oscillations en avant et en arrière, autour de l'axe transversal, *tangage*. S'il est pour ainsi dire impossible à un navire qui *tangue* de chavirer, en *tombant sur le nez*, le roulis, au contraire, fait courir le plus grand risque de chavirer ou de sombrer. Oppose-t-on l'avant du navire à la lame, de façon à lui faire couper les lames perpendiculairement à leur crête, l'eau est refoulée le long des deux bords. Quelle que soit la hauteur de la lame, la masse qui se précipite sur le navire ne peut être plus large que la largeur du bâtiment. Au contraire, le navire est-il parallèle à la crête des vagues, la lame s'abat, sans glisser par côté, sur toute la longueur du pont, met tout en pièces et fait couler la construction flottante, parfois immédiatement, si elle est lourdement chargée :

« Stridens aquilone procella
Velum adversa ferit, fluctusque ad sidera tollit.
Franguntur remi, tum prora avertit et undis
Dat latus; insequitur cumulo praeruptus aquae mons.
(VIRGILE, *En.*, I, 106.)

On avait alors vent arrière. Si l'on voulait mettre

à la *cape,* par suite *venir au vent*, on devait faire une évolution d'une demi-circonférence, c'est ce qu'on appelle aujourd'hui *virer lof pour lof*[1]. Mais alors, au milieu de l'évolution le navire présentait le flanc à la lame et courait le danger déjà signalé. On devait en outre craindre à ce moment la rupture du gouvernail, sous le choc oblique des vagues. Ces diverses considérations avaient raison d'être si on évoluait. Mais une seconde question se présentait : pouvait-on *virer de bord?* Puisque notre rapporteur le conteste, les motifs de cette impossibilité sautent aux yeux : pour qu'un navire obéisse au gouvernail, il faut qu'il soit animé d'une certaine vitesse, d'une certaine *erre*[2]. Cette vitesse doit être assez considérable, si l'évolution doit se faire sur une demi-circonférence entière, depuis la direction *vent arrière,* jusqu'à la direction *vent debout*. Par une mer calme, en hissant la grand'-voile, on aurait pu facilement donner de l'*aire* au navire, pour *loffer*, pour l'amener *dans le vent.* Mais seule la petite voile d'avant était déployée, *bordée ;* elle ne pouvait donner la rapidité requise; en outre, elle empêchait de *virer* en maintenant le *cap* du navire à l'opposé du vent. Un dicton marin est celui-ci : *Les voiles de l'avant poussent le navire, mais les voiles d'arrière le gou-*

1. Avec cette différence que l'expression virer lof pour lof implique un changement d'*amures*.
2. Erre, fém., ou aire, fém., ou air, masc.

vernent. Avec un mât et une voile d'arrière, on eût bordé cette dernière et supprimé la voile d'avant. La pression du vent sur l'arrière eût ainsi fait évoluer le bâtiment et amené son *cap* dans le vent. Mais le mât d'arrière n'existait pas, on ne pouvait donc rapprocher l'*avant du lit du vent*, ἀντοφθαλμεῖν[1]. — Ce terme est artistique, mais doit être pris à la lettre. De même que nous disons le *cap* d'un navire le bâtiment grec avait son μέτωπον, sa *figure*, ses παρειάς (*joues*), ses ὀφθαλμοὺς (littéralement *yeux*), aujourd'hui *écubiers* (ouvertures à travers lesquelles passent les câbles des ancres). Ἀντοφθαλμεῖν signifie donc : porter ses *yeux* au vent, lui présenter le front. Une autre expression belle et expressive est celle qui compare le navire à un coursier : ἀναχαιτίζειν (LUCIEN, *Lexiph.*, 15), c'est-à-dire le laisser se cabrer avec une idée d'arrêt, de rétention. Ἀνά a ici, en effet, le sens de : contrairement à sa direction, tandis que κατά signifie : dans la direction : Ἐφέροντο κατὰ κῦμα καὶ ἄνεμον (HÉRODOTE, IV, 110), c'est-à-dire : *ils fuyaient devant le vent et les lames.*

Un grand obstacle pour virer de bord était en outre le canot. L'ouragan était survenu si rapidement qu'on avait à peine eu le temps d'*amener* la

1. A plus forte raison ne pouvait-on venir *debout au vent*. Dans aucun cas un bâtiment à voiles prenant *la cape* ne peut venir debout au vent. Il peut *approcher le lit du vent à sept quarts*, rarement davantage, et reçoit alors la lame, peu s'en faut, par le travers.

voile que le vent aurait emportée sans cette précaution. On ne pouvait plus embarquer le canot et on dut se contenter de le transporter, de l'avant où il avait servi de remorqueur jusque-là, à l'arrière du navire. Maintenu en avant, il eût été devancé par le bâtiment poussé par le vent, et eût été brisé par le tangage du navire. Mais il était certainement rempli d'eau, traînait en arrière comme un bloc pesant et retardait la marche. Tout conspirait donc pour rendre une évolution impossible. Admettons un essai improbable de *virement* : le canot pouvait à chaque instant être lancé sur les flancs du navire par les vagues et mis en pièces par elles. Il fallut donc se résigner à son sort, désespérer de toute manœuvre et se laisser emporter par les lames et le vent[1].

Les observations sur le verset 17 apprendront pourquoi il est utile de *venir au vent.*

16. *Nous fûmes poussés au-dessous d'une petite île nommée Cauda, où nous pûmes à peine être maîtres du canot.*

Le vent du Nord-Est poussa le navire de la côte de Crète jusqu'au Sud de l'île Cauda[2]. Aujourd'hui encore les Grecs la nomment Gaudo et les Italiens

1. Cf. Euripide (*Troy.*, 683). La situation est absolument semblable.

2. Sur les différentes dénominations de l'île, dans l'antiquité, cf. Müller, *Geog. graec. min.*, I, p. 508.

Gozzo. Le préfixe ὑπὸ a ici, comme au verset 4, le sens de *sous le vent.* Immédiatement après le déchaînement de la tempête, la mer n'était pas assez *grosse* pour qu'on se crût obligé de retirer et *d'amarrer* les gouvernails. Il en résultait l'avantage de gouverner sous l'abri de l'île, dans des parages où le vent était moins violent, la mer plus calme que vers le large. La première manœuvre à exécuter était de mettre le canot en sûreté ; opération dont on ne pouvait faire bon marché, car du canot dépendait le salut possible des hommes. Nous aurions désiré plus amples renseignements sur les mesures prises pour arriver à cette fin. Si saint Luc avait été marin, il n'aurait pas manqué de nous donner quelques détails sur ce point. La grande difficulté pour embarquer le canot était de le hisser, sans lui faire subir d'avaries, en le tenant éloigné du navire. Si la grande vergue n'avait été *amenée,* on aurait pu l'employer à cet office. On aurait fixé à son extrémité une *caliorne*, et par elle on aurait soulevé le canot sans effleurer le navire. Une fois à la hauteur du pont, le canot aurait été embarqué. Quel procédé employa-t-on ? c'est là un problème. Les moyens à imaginer étaient multiples. Que la fatigue ait été grande, cela n'est pas douteux pour un marin... — Le canot était probablement placé entre les deux mâts, en temps ordinaire.

17. *Mais l'ayant enfin tiré à nous, les matelots*

employèrent toutes sortes de moyens, ils lièrent le vaisseau par dessous, et craignant d'être jetés sur la Syrte ils mouillèrent l'ancre flottante et se laissèrent ainsi aller.

Voici le verset qui a le plus embarrassé les commentateurs. Le mot ὑποζωννύναι n'a pas été compris de plusieurs, notamment de Smith, et l'expression χαλάσαντες τὸ σκεῦος semble n'avoir jamais eu d'interprétation exacte. Pour le premier terme, on doit se ranger à l'avis de Boeckh ; appuyé sur les *documents* relatifs à la marine athénienne, il a le premier démontré qu'il s'agit ici de *cordages*. Quant à leur mode d'emploi, il énonce la supposition qu'ils entouraient le navire dans le sens longitudinal, et à l'extérieur.

Le préfixe ὑπό, dans ὑποζωννύναι, indique la paroi extérieure, ou paroi inférieure, car les côtés extérieurs du navire sont en surplomb. Boeckh s'exprime ainsi : *Le terme même prouve que les câbles sont sous le navire, c'est-à-dire sur la surface extérieure. L'*ὑπόζωμα *consistait en câbles solides, qui couraient autour du navire, de l'avant à l'arrière, dans un plan à peu près horizontal.* On peut faire observer ici que les écrivains ne font jamais la moindre mention d'un *ceintrage* transversal, mais bien longitudinal, employé il est vrai dans des buts différents. Ce ceintrage longitudinal était usité de toute antiquité pour haler hors de l'eau un navire.

Il était d'ailleurs indispensable. Comment, en effet, sans cela, effectuer le halage ? Mais on voit déjà dans Homère, les σπείρας (*Odys.*, VI, 269) ; ce sont, dit le scoliaste, *les câbles qui servent à haler les navires.* Dans les *Troyennes* d'Euripide (538), le fameux cheval de bois est entouré par des câbles de lin, *comme un noir vaisseau.* Dans les premiers temps, les deux extrémités du câble entourant le navire étaient tirées, halées à force de bras. Plus tard, et vraisemblablement à l'époque des trières, on employait des poulies, des *caliornes,* à cet usage. *Non minus eadem ratione* (machinationum) *et temperatis funibus et trochleis subductiones navium efficiuntur* (VITRUVE, X, II, 10).

A vrai dire, ce n'est pas là un véritable ὑπόζωμα, car les ὑποζώματα étaient placés au début ou dans le cours de la traversée, pour resserrer les bordages, empêcher leur disjonction, lors d'un ébranlement violent, dû aux vagues ou à un choc quelconque. Ce procédé apparaît clairement dans Apollonius de Rhodes (I, 367), dans la description des préparatifs qui suivent le lancement du navire :

Νῆα δ'ἐπικρατέως, Ἄργου ὑποθημοσύνησιν
Ἔζωσαν πάμπρωτον ἐϋστρεφεῖ ἔνδοθεν ὅπλῳ
Τεινάμενοι ἑκάτερθεν, ἵν' εὖ ἀραροίατο γόμφοις
Δούρατα, καὶ ῥοθίοιο βίην ἔχοι ἀντιόωσαν.

C'est-à-dire : *Sur les conseils d'Argus ils ceintrèrent fortement le navire, et raidirent à l'intérieur le câble aux torons bien tordus, pour main-*

tenir l'assemblage du bordé et le fortifier contre la violence des lames.

Cette description est d'autant plus digne de créance qu'Apollonius avait été souvent témoin, à Alexandrie, du lancement d'un navire[1]. On plaçait le câble d'arrière en avant, autour des deux côtés du navire (ἑκάτερθεν); on faisait passer l'extrémité tribord du câble par l'écubier de babord (en lui faisant contourner l'avant), et l'extrémité babord par l'écubier de tribord. Les deux bouts une fois rentrés dans le navire, on les raidissait sur le pont, ἔνδοθεν τεινάμενοι, soit à l'aide de poulies, soit au moyen du cabestan. On ne faisait pas passer les extrémités tribord et babord du câble par les écubiers correspondants, car dans ce cas, tout l'*avant* au-delà des écubiers eût été dépourvu de ceintrage. En outre, la forte tension du câble eût séparé l'étrave du reste de la coque. L'ὑπόζωμα était donc double autour de l'étrave. On a critiqué la leçon ἔνδοθεν, et Boeckh lui-même prétend que la traction des câbles à l'intérieur était impossible. Le procédé mentionné ici est cependant très clair pour tout marin, et ne permet pas d'autre leçon que ἔνδοθεν. Qu'Apollonius ait prêté aux Argonautes une manœuvre employée de son temps et inconnue même

1. Le ceintrage horizontal, au-dessus de la flottaison, a été assez souvent la ressource extrême de nos vieux vaisseaux *déliés* par la tempête. — Pour raidir la ceinture on se sert de forts *palans*, qui saisissent le câble et le brident à travers des sabords, d'un bord à l'autre.

d'Homère, cela va sans dire. Par contre, cette description peut s'appliquer au navire de saint Paul. Nous faisons passer le câble d'arrière en avant, tandis que Boeckh adopte la disposition contraire. La différence est capitale et dépend de la question suivante : Quels écubiers doit-on laisser libres, ceux de l'avant ou ceux de l'arrière ? La règle générale était de mouiller les ancres par l'avant ; en ce cas, la ceinture, le *ceintre,* devait venir de l'avant, comme le veut Boeckh, et se *raidir* à l'intérieur, après avoir traversé les écubiers de l'arrière. Mais sur le navire de saint Paul on avait mouillé les ancres par l'arrière, de sorte que la ceinture pouvait être raidie par les écubiers de l'avant. — On ne voit pas d'où Boeckh a conclu que les bordages du navire Argo n'étaient pas fixés par des chevilles. L'expression ἵν' εὖ ἀραροίατο γόμφοις δούρατα signifie simplement que la ceinture avait été placée pour maintenir les bordages chevillés, pour les empêcher de se disjoindre, sous le choc des lames. Il est inutile de s'attacher à démontrer que la ceinture ne passe pas sous la quille quand un navire repose à terre. Comment aurait-on pu le lancer avec semblable appareil ? On voit, dans les *Documents sur la marine attique,* les ὑποζώματα mis en place sur les navires encore debout sur les chantiers[1]. Les quatorze bâtiments que les Rhodiens, sur la

1. Boeckh : *Urkund*, p. 137.

recommandation d'Hégésilochos, devaient tenir prêts et *ceintrés*, pour les mettre à la disposition des Romains, permettent de supposer que le ceintrage avait lieu à terre. En effet, la mise à l'eau pouvait s'effectuer immédiatement, et les navires se conservaient mieux à terre que dans l'eau[1]. Platon a vu sur le sol des navires munis de leurs ceintures, quand il compare la voie lactée qui maintient la voûte du ciel aux ὑποζώματα qui entourent les trières[2]. Mais l'expression n'est pas précise, et l'on pourrait objecter que la comparaison s'applique plutôt à une ceinture placée transversalement contre la quille. En effet, on ne voit de cette dernière que la partie située au-dessus de l'eau, comme on n'aperçoit que la portion de voie lactée placée au-dessus de l'horizon. Il est surprenant que les partisans de la ceinture transversale n'aient pas profité de ce passage. Il vaut mieux cependant entendre par là comme Boeckh, une ceinture horizontale. La force de l'expression de Platon repose sur πᾶσα ἡ περιφορά; or quand il s'agit du périmètre du navire, il faut toujours comprendre simplement le pourtour horizontal. A cela près, il reste acquis que le ceintrage avait souvent lieu à terre et que la possibilité d'une mise à l'eau avec un ceintrage sous la quille doit

1. Polybe, *Exc. lig.*, 64.

2. Platon, *Rep.*, X, p. 616, c. : « Εἶναι γὰρ τοῦτο τὸ φῶς ξύνδεσμον τοῦ οὐρανοῦ οἷον τὰ ὑποζώματα τῶν τριήρων, οὕτω πᾶσαν σύνεχον τὴν περιφοράν ».

être niée une fois pour toutes. La ceinture eût été tranchée par la pression énorme des arêtes aiguës de la quille, broyée sous le poids et brûlée par le frottement. Bien plus clair que Platon est Isidore de Séville (*Orig.*, XIX, IV, 4) : *Tormentum funis in navibus longus, qui a prora ad puppim extenditur, quo magis constringantur.* C'est-à-dire : *Tormentum : long câble tendu sur les navires, de la proue à la poupe, pour les resserrer davantage.* Cette opération se nommait en grec ὑποζωννύναι, parfois διαζωννύναι, par exemple dans Appien (*Guer. civ.*, V, p. 724).

Dans un passage de Thucydide (I, XXIX), ζεύξαντες a le même sens, contrairement à l'avis de Boeckh. L'erreur provient de scolies mal ponctuées, mal séparées, mais faciles à rectifier à l'aide de la scolie du manuscrit de Cassel. La scolie porte, en effet, au mot ζεύξαντες : ζεῦγμα αὐταῖς ἐνθέντες εἰς τὸ συνέχεσθαι, c'est-à-dire : *Ils placèrent une ceinture*[1] *sur les navires, pour consolider les liaisons.* Thucydide veut dire que les vieux navires dont les liaisons se relâchaient étaient *ceintrés* avant de prendre la mer, et que les autres étaient visités pour les réparations à faire. Dans ce passage, ἐπισκευάζειν signifie *réparer*, comme dans le liv. VII, 38. La mise en place des

1. M. Cartault entend autrement le passage et commente ainsi une des scolies : ζυγώματα.. ἐντένθες : ils substituèrent des *baux* neufs aux anciens. Par suite, il donne à ζεῦξαι, ζεύξαντες le sens de : mettre en état.

bancs de rameurs n'a rien à voir, comme l'indique un fragment de la scolie, avec les anciens navires ni avec les réparations [1].

On pourrait encore invoquer la raison suivante, en faveur du ceintrage longitudinal : un ὑπόζωμα vertical eût porté un grave préjudice à la rapidité du navire et à sa facilité d'évolution. Or la trière était construite spécialement pour la réunion de ces deux *qualités nautiques* [2]. Mais une objection est possible : puisqu'on ne peut remettre à flot, raflouer un navire qu'à l'aide d'un *ceintre* vertical, cette ceinture devait être mise en place, malgré les inconvénients qu'elle comportait. Les exemples plus récents d'une telle disposition ne manquent pas, et de temps à autre semblable chose pouvait se produire dans l'antiquité. Mais la question capitale est celle-ci : à quoi devait servir le *ceintre?* à empêcher l'écartement des bordages dû aux commotions du navire [3]. Cette opération utile pour un voilier était indispensable pour un vaisseau à éperon, la trière. L'expression νῆες μακραί prouve qu'une même ligne de bordages, qu'une *virure,* ζωστήρ, ne pouvait être formée d'une seule planche. Un ceintre vertical eût maintenu simplement les bordages du milieu. Pour assujettir le tout il fallait un ceintre lon-

1. Le scoliaste confond d'ailleurs le retrait possible des bancs de rameurs avec la suppression des baux difficile à imaginer.

2. Πρὸς τάχος καὶ περιαγωγήν (Plutarque, *Cim.*, 12).

3. Apollonius de Rhodes.

gitudinal. D'après tous les renseignements que nous possédons sur l'ὑπόζωμα nous devons supposer que le ceintrage se limitait aux bordages supérieurs à la flottaison. Comment pouvait-il en être ainsi? On lit dans Plutarque (*Lucull.*, III), le passage suivant : καὶ πιεσθείσης ἐνταῦθα (ἐπὶ πρύμναν) τῆς νεώς, ἐδέξατο τὴν πληγὴν ἀβλαβῆ γενομένην, ἅτε δὴ τοῖς θαλαττεύουσι τῆς νεὼς μέρεσι προσπεσοῦσαν. C'est-à-dire : *Le navire fut frappé à la proue, mais le coup fut sans conséquence, car il avait porté sur les œuvres vives.* Tout d'abord on est tenté de croire le passage altéré. En effet, on suppose qu'il s'agit d'une avarie, bien plus dangereuse au-dessous qu'au-dessus de la flottaison. Mais il s'agit simplement d'un choc, d'une commotion dont l'effet est moindre au-dessous qu'au-dessus de l'eau. Nous ne pouvons pas juger de cette affirmation par l'expérience, car nos vaisseaux à éperon sont en fer, et non en bois. Toutefois rien ne permet de croire à une pure invention de Plutarque. Peut-être l'explication suivante est-elle plausible. Quand on veut enfoncer ou river un clou dans une planchette mince, et qu'on craint de la briser par le choc, on applique sur le revers opposé au clou la partie plate, la *table,* d'un marteau. De cette façon le choc est sans danger. Est-il question ici de l'eau qui s'oppose comme un corps solide à un choc rapide effectué sur une surface plane, et qui protège ainsi les bordages inférieurs, comme le marteau protège la planche? Plutarque

veut-il dire que la partie inférieure de l'étrave, fixée par la contre-étrave et les *genoux* sur la quille, résiste mieux à un choc que la partie supérieure dépourvue de ces pièces? Le manque de renseignements ne permet pas de solution décisive.

Si la *ceinture* fortifiait le navire contre l'assaut des lames, elle jouait un autre rôle non moins important. Elle empêchait la quille de se rompre. Pour plus de clarté il est bon de reprendre les faits un peu plus haut.

On a déjà vu qu'un bâtiment, pendant une violente tempête, doit avoir sa quille aussi perpendiculaire que possible à la crête des vagues. Ce résultat ne peut s'obtenir qu'en *mettant à la cape,* ou en *fuyant à la lame,* c'est-à-dire en présentant au vent *l'avant* ou *l'arrière.* La relation nous apprend que mettre à la cape, présenter l'avant *au vent* (ἀντοφθαλμεῖν) était impossible. Elle ajoute qu'on ne voulait pas fuir à la lame, pour n'être pas directement refoulé sur les Syrtes. Que faire en ce cas? — Smith prétend qu'on avait *tribord-amures,* c'est-à-dire que le vent venait de tribord; qu'on avait *bordé* la voile de mauvais temps, et maintenu ainsi le navire au plus près, à 7 quarts. Il suppose alors une *dérive* de 6 quarts comme vraisemblable en telle circonstance, et obtient par là une route directe sur Malte. Ces suppositions, cela saute aux yeux, sont faites pour obtenir le résultat indiqué. D'abord, comment un homme si judicieux a-t-il cru, à

propos de l'Euroaquilo, pouvoir évaluer la direction du vent en minutes et degrés. N'insistons pas sur ce qu'une dérive de 7 quarts est aussi vraisemblable qu'une dérive de 6, en pareil cas, et sur ce que le vent souffle difficilement, treize jours durant, dans une direction rigoureusement identique. Comment croire, avec Smith, que le navire ait pu présenter constamment le *travers* aux lames, pendant la tempête ? Mais alors, que la dérive soit de 6 ou de 7 quarts, c'est tout un. Les paquets de mer se seraient perpétuellement effondrés sur le bâtiment, et le premier venu aurait tout balayé sur le pont. On voit que le possesseur d'un yacht de plaisance, habitué aux promenades d'agrément, pendant l'été et par un beau temps, a fait maigre provision d'expérience nautique. Comment Smith a-t-il cru qu'on pouvait maintenir le navire dans cette position sans gouverner ? Nous savons, en effet (verset 40), que les gouvernails avaient été *halés en dedans* et *amarrés*. Même à défaut de ce renseignement, cette manœuvre irait de soi, pour la position donnée par Smith au bâtiment. La première lame venant en sens oblique eût arraché les gouvernails aux mains du pilote, ou les eût brisés. Smith parle de voile de mauvais temps, mais à quoi pouvait-elle servir ? La grand'voile ne pouvait être employée ; hisser la grande et lourde vergue eût été une sottise sans égale ; son poids eût rendu le roulis déjà dangereux plus dangereux encore ; com-

ment en outre faire *porter* convenablement la voile, puisqu'on ne gouvernait pas ? Sans la grand'vergue on ne pouvait non plus hisser le *supparum*. Restait donc l'ἀρτέμων, la voile d'avant, mais elle eût maintenu le cap du navire du côté opposé au vent. Il fallait donc la carguer également, pour ralentir la course le plus possible. Ces quelques explications suffisent pour montrer qu'on ne pouvait présenter *le travers* aux lames. L'hypothèse inadmissible de Smith lui a fait supposer que le *ceintre* était vertical et non horizontal. S'il avait connu le sens de χαλάσαντες τὸ σκεῦος il serait arrivé à une solution différente.

Restait, comme troisième ressource possible et utilisée en réalité, à disposer le navire comme pour fuir devant le mauvais temps. Toutefois les voiles étaient supprimées et on ralentissait la marche par tous les moyens possibles. On évitait ainsi d'être lancé sur les Syrtes vers lesquelles soufflait directement la tempête. La voile d'avant fut donc carguée et on *mouilla*, on laissa tomber le σκεῦος (littéralement l'appareil). Ἡ σκεύη signifie l'ensemble de l'*armement* d'un navire ; τὸ σκεῦος aussi, mais spécialement l'ancre. Hésychius qui désigne fréquemment une pièce d'armement par σκεῦός τι τῆς νεώς, s'exprime ainsi : ἄγκυρα · τὸ ναυτικὸν σκεῦος, c'est-à-dire : *l'appareil nautique par excellence*. Dans Plutarque [1], la

1. *Reip. ger. praec*, p. 812.

plus grosse ancre employée seulement en cas de besoin pressant s'appelle τὸ σκεῦος ἱερόν, littéralement l'*ancre sacrée,* aujourd'hui l'ancre de *miséricorde*[1]. L'explication de χαλᾶν τὸ σκεῦος se trouve dans Plutarque (*De garrul.,* p. 507), et ne peut donner lieu à aucun doute : νεὼς μὲν γὰρ ἁρπαγείσης ὑπὸ πνεύματος ἐπιλαμβάνονται σπείραις καὶ ἀγκύραις τὸ τάχος ἀμβλύνοντες : c'est-à-dire : *quand un navire est emporté par la tempête on ralentit sa vitesse à l'aide de cordages et d'ancres* (*flottantes*). On dirait que ce passage est une scolie de notre texte. En effet, ἁρπαγείσης correspond au συναρπασθέντος du verset 15. Le singulier τὸ σκεῦος a ici le sens fréquent du pluriel τὰ σκεύη; c'est le mot latin *impedimentum.* Pour traduire ce terme clairement on peut dire : *attirail flottant; appareil d'arrêt ; ancre flottante.*

Le moyen employé dans l'antiquité, par une forte tempête, était analogue à la manœuvre actuelle. Quand nous voulons contraindre une embarcation ou un navire à conserver sa direction κατὰ κῦμα καὶ ἄνεμον, de façon à recevoir les lames par l'avant ou l'arrière, mais non de côté, nous employons un appareil d'arrêt nommé *ancre flottante*[2]. Sur les fleuves, pour empêcher un navire sans voiles et qui descend le courant, d'aller à la dérive, on laisse traîner un corps pesant à l'avant ou à l'arrière, sui-

1. Cf. LUCIEN, *Jup.*, *trag.*, 51.
2. Sur les petits bâtiments seulement.

vant que l'avant est en amont ou en aval. On emploie de la même façon, en mer, les ancres flottantes. Quand les Égyptiens faisaient descendre à un navire le cours du Nil, ils plaçaient en avant un radeau en bois léger, et laissaient traîner une pierre en arrière[1]. Mais, en pleine mer, la profondeur ne permet pas de faire descendre une ancre jusqu'au fond. Il a fallu inventer un autre procédé. De tous les expédients imaginés, voici le plus simple : On perce aux quatre coins un panneau d'écoutille, par exemple. On fixe, on *frappe* dans chaque trou un cordage maintenu par un nœud. Les quatre cordages sont noués ensemble à l'autre extrémité ; panneau et cordages présentent alors l'aspect d'un plateau de balance retenu par ses chaînes. Mais tandis qu'un plateau de balance est horizontal, le panneau doit rester vertical pour offrir de la résistance en traînant dans l'eau. A cet effet, on fixe sur une arête du panneau un sac de sable ou un poids quelconque. Le poids attire l'arête vers le bas. Sur l'arête opposée on attache, à l'aide d'un cordage, un tonneau vide, pour empêcher l'appareil d'aller au fond. Les quatres cordages du panneau sont ensuite noués par leur point de jonction à un câble accroché à l'arrière du navire. On jette alors le tout par-dessus bord. La résistance opposée par l'eau à la marche du panneau vertical retient le navire

1. Hérodote, II, xcvi.

presque à la façon d'une ancre[1]. Nous verrons plus loin comment on employa sur le navire de saint Paul, les quatre ancres, pour remplacer l'ancre flottante. L'autre procédé indiqué par Plutarque consistait à laisser traîner de grosses pelotes de cordes, σύστρεμμα ἐκ σχοινίου (aujourd'hui *cordes* ou *colliers de défenses; ballons*). A l'origine, ces appareils servaient à amortir les chocs, μάλαγμα τῆς ἀντιτυπίας[2], par exemple quand deux navires s'accostaient. Le terme technique était σπεῖρα[3]. Le sens primitif de ce mot est : tordu en spirale. Homère l'applique à un cordage, σχοινίον, enroulé sur un objet[4].

Les σπεῖραι jetées par-dessus bord ne servaient pas seulement à ralentir la marche du navire et à le maintenir vent arrière, si les gouvernails étaient rompus ou trop difficiles à manœuvrer. Elles protégeaient le bâtiment, car les lames se brisaient sur cet obstacle. Aujourd'hui encore on emploie avec succès des cordages portant à leur extrémité non un *ballon*, mais un long cylindre en bois, un mât de hune, par exemple. Lucien (*Tox.*, XIX) raconte comment on s'y prit pour *courir à la cape sèche*, aller à *mâts et à cordes*, pendant une tem-

1. On se sert plus avantageusement aujourd'hui d'une *drome flottante*, composée principalement des pièces de mâture de rechange.
2. PLUTARQUE, *Sympos.*, quaest. I, II, *in fine*.
3. HÉSYCHIUS, σπεῖραι... καὶ τὰ μαλάγματα τῶν νεῶν.
4. *Odys.*, VI, 269.

pête : ἀπὸ ψιλῆς τῆς κεραίας πλέοντες, ἔτι καὶ σπείρας τινὰς ἐπισυρόμενοι, ὡς τὸ ῥοθίον ἐπιδέχεσθαι τῆς ὁρμῆς.

Le passage mérite d'être lu, car la description d'un homme qui tombe à la mer et qui est sauvé y semble écrite d'aujourd'hui. Atteint du mal de mer, il s'appuie aux bastingages, quand, soudain, le navire *donne* violemment *de la bande*, τῆς νεὼς βιαιότερον ἐπικλιθείσης ; il est précipité tête en avant dans la mer. Impossible de faire *virer* le navire, pour recueillir le naufragé, car le vent est trop fort (μεγάλῳ τῷ πνεύματι ἐλαυνόμενοι). Mais un ami, habile nageur, saute à l'eau, le rejoint et le maintient au-dessus des lames. Alors l'équipage leur lance des bouées de sauvetage en liège (φελλούς), puis quelques perches, crocs ou *gaffes* (τῶν κοντῶν τινας), et enfin une grande planche, τὴν ἀποβάθραν (aujourd'hui *pont* ou planche d'embarquement). Les deux amis parviennent à saisir une bouée et, par elle, la planche d'embarquement. Ils y prennent place, et s'aidant vraisemblablement des gaffes en guise d'avirons, ils abordent à la côte voisine.

Ce passage prouve l'emploi de *bouées en liège* dans l'antiquité et explique le salut possible d'un grand nombre d'hommes, pendant un naufrage entouré de circonstances défavorables. L'année où saint Paul allait à Rome, l'historien juif Josèphe s'y rendait également et perdait son navire au large, peut-être pendant la même tempête. Des 600 hommes du bord 80 furent saufs. Ils avaient nagé toute la

nuit et furent recueillis le jour suivant par un navire[1]. Résultat inadmissible sans la présence de bouées ou de corps flottants.

On peut suivre l'existence des σπεῖραι à travers les siècles. Mentionnées par Hésychius et Suidas, on les retrouve dans Isidore de Séville (*Orig.*, XIX, IV), sous la dénomination de *Spirae : funes, quibus in tempestatibus utuntur, quos nautici suo modo curcubas vocant,* c'est-à-dire : *Spirae, câbles employés pendant les tempêtes et nommés curcubae, dans la langue spéciale des marins.* Enfin les σπεῖραι apparaissent dans Ducange, sous la forme *Sperae : Ligantur plures fasces et projiciuntur in aquas retro naves, ut non sic naves currant fractis temonibus, et dicuntur sperae, quasi res, quae faciunt tardare progressum*[2].

Des deux moyens indiqués par Plutarque pour ralentir un navire (σπείραις καὶ ἀγκύραις), nous ne saurions dire avec certitude si le premier a été employé sur le navire de saint Paul. Cela est cependant vraisemblable. Par contre, le second procédé a un rapport étroit avec notre texte. De toutes les interprétations, celle de la Vulgate : χαλάσαντες τὸ σκεῦος = *summisso vase*, est la plus exacte. On peut supposer que le traducteur a été témoin oculaire d'une manœuvre connue dans l'antiquité et effectuée de

1. JOSÈPHE, *Vita,* III.
2. Au'm. *Spera,* n. 3. *Glossae ad Fr. Barberini documenti d'amore,* p. 273.

nos jours pour mouiller un canot au large. Luther, qui a suivi ici la Vulgate et a traduit le mot grec σκεῦος par *Gefäss* = *Vas-vasis*, a été mieux inspiré que ses correcteurs qui proposent le mot *voile*. La voile avait été carguée dès le début de la tempête.

Mais ce qui suffit pour *mouiller* un canot est insuffisant pour un navire. Il faut pour ce dernier non un grappin mais une ancre flottante. Celle qui a été décrite plus haut, en forme de panneau, oppose une résistance d'autant plus grande que sa surface est plus étendue. On peut, cela va sans dire, utiliser un autre procédé : par exemple, on laisse tomber les câbles des ancres. Le poids de ces dernières les attire vers le fond. Ces câbles et ces ancres courant librement dans l'eau sont les ἄγκυραι dont parle Plutarque, ces ancres flottantes sont le σκεῦος qu'on fit descendre sur le navire de saint Paul. C'est ainsi, οὕτως, qu'ils se laissèrent emporter, ἐφέροντο. L'expression technique signifiant arrêter ou maintenir au repos un navire, sans mordre le fond, était ἀνακωχεύειν. Hésychius s'exprime ainsi : ἀνακωχεύειν *se dit des navires qui ont cargué leurs voiles pendant une tempête, et qui mouillent sur place*[1]. La scolie sur Sophocle (*Elect.*, 721) confirme ce sens : ἀνακωχεύειν *se dit proprement d'un navire contraint par quelque raison de stationner*

1. Ἀνακωχεύειν ὅταν χειμῶνος ὄντος ἐν πελάγει στείλαντες τὰ ἄρμενα αὐτόθι σαλεύωσιν, au m. ἀνακωχεύειν.

au large. Le terme s'appliquait aux voiliers et aux bateaux à rames (DIODORE DE S., 11, XVIII). Sur ces derniers, on pouvait rendre le bâtiment immobile à l'aide d'avirons, mais ce résultat ne pouvait être obtenu sur les premiers qu'au moyen des ancres flottantes. Aujourd'hui, il est vrai, on *met en panne* en se servant de la voilure, mais l'antiquité ne connaissait pas cette manœuvre[1]. Ce qui le prouve, c'est le témoignage formel d'Hésychius : στείλαντες τὰ ἄρμενα (ayant cargué les voiles).

Le sens de χαλάσαντες τὸ σκεῦος une fois fixé, la manière de disposer l'ὑπόζωμα ne peut offrir aucun doute. La question est celle-ci : Quel inconvénient devait prévenir le ceintrage? Smith avoue qu'un navire présentant le travers aux lames et secoué ainsi par un violent roulis court le plus grand risque de se *délier*. Si la relation de saint Luc ne dit pas qu'on ait coupé le mât, il y a tout lieu de croire que l'opération n'a pas eu lieu. Une détermination de cette importance n'aurait pas été omise. Jusque-là d'ailleurs la nécessité absolue ne s'en faisait pas sentir. Le mât devait donc, par la violence de ses oscillations, non seulement se dégager de son emplanture, mais disloquer les côtés du navire et produire des voies d'eau. Voilà pourquoi Smith place un *ceintre* vertical passant sous la

1. Un bâtiment est en *panne* quand ses voiles sont orientées, les unes au ***plus près,*** les autres ***brassées à culer***. De cette façon on ne fait pas de ***sillage***, et on a peu de dérive.

quille, pour fortifier les flancs menacés. Mais les choses se passent autrement quand on a l'allure du *vent arrière*. Il arrive, dans ce cas, que le milieu du navire est fréquemment appuyé sur le sommet d'une vague, tandis que l'avant et l'arrière surplombent à vide au-dessus du creux des lames. De là le danger de rupture pour la quille. Or, une des tâches les plus importantes de la construction navale est d'éviter pareille éventualité. A cette fin servait ici l'ὑπόζωμα. Sans doute, un *ceintre* vertical peut rendre des services, comme le prouve Smith, mais il n'en est pas question dans notre passage. Boeckh (*Urkund*, p. 135) renvoie fort à propos aux vers d'Horace (*Odes*, I, XIV) :

Nonne vides ut
. . . . sine funibus
Vix durare carinae
Possint imperiosius
Æquor?

Un ceintre horizontal et non vertical peut empêcher la rupture de la quille.

Boeckh dit encore, p. 134 : *Athénée s'exprime ainsi au sujet de la tortue d'Hégétor :* ὑποζώννυται δὲ ὅλος ὁ κριὸς ὅπλοις ὀκτοδακτύλοις τέτρασι (*le bélier tout entier est entouré de quatre cordages de huit doigts d'épaisseur*), *et plus loin, d'une autre machine :* ἡ δὲ γέρανος ὑποζώννυται καὶ βυρσοῦται ὁμοίως τῷ προειρεμένῳ κριῷ (*la grue est ceintrée et entourée de peaux comme le bélier déjà décrit*). *Un passage de Vitruve* (X, XV, 6)

est l'explication du terme ὑποζώννυται : *A capite autem ad imam calcem tigni contenti fuerant funes quattuor crassitudine digitorum octo, ita religati quemadmodum navis a puppi ad proram continetur.* (*Depuis la tête jusqu'à l'autre extrémité du bélier on avait tendu quatre câbles épais de huit doigts et attachés comme l'est un navire de l'arrière à l'avant*)[1].

On pourrait, à la rigueur, supposer qu'il s'agit ici des câbles qui tenaient suspendu le bélier, mais l'emploi des *funes praecinctorii* mentionnés dans ce passage serait inintelligible. Sans doute, il serait possible, en assimilant le navire au bélier, de soutenir la proue et la poupe à l'aide des étais et des haubans. La rupture de la quille serait ainsi heureusement évitée. Cette disposition rappellerait notre gravure du bas-relief de Pompeï. Toutefois, aucun auteur ne fait allusion à ce procédé.

18. — *Et comme nous étions rudement battus*

1. La leçon de *navis malus* a été maladroitement imaginée par *Giocondo* (fr. *Joyeux*, lat. *Jocundus*), professeur d'architecture à Paris, en 1499.

On a donné ici à *contenti* le sens de *tendu* et non de *contenu*, contrairement à Boeckh et à Breusing. — M. Breusing n'admet pas l'utilité de la ceinture horizontale pour le bélier. Elle pouvait servir à empêcher, par des nœuds, les ceintures verticales éloignées d'un pied et d'un palme de glisser sur le bois, pendant le choc. Les extrémités de cette ceinture pouvaient être en outre utilisées pour la traction du bélier. Quant aux ceintures verticales, elles maintenaient en place le bois, s'il se fendait suivant son fil.

de la tempête, le jour suivant ils jetèrent la cargaison dans la mer.

19. — *Trois jours après ils y jetèrent aussi de leurs propres mains les apparaux du vaisseau.*

Dans le premier de ces deux versets, le mot *nous* a une certaine importance. Ce navire, chargé de blé, devait avoir un *tirant* considérable et prendre beaucoup d'eau. Dans l'allure *vent arrière*, les lames venaient se briser sur l'étambot, du côté occupé par l'armateur, le capitaine, le centurion et les voyageurs de marque, au nombre desquels se trouvait saint Luc. Il est donc naturel qu'ils aient eu à souffrir de la tempête. En jetant partie de la cargaison à la mer, on diminuait d'autant le tirant, et par suite la quantité d'eau qui déferlait par-dessus bord. Les passagers avaient ainsi moins à souffrir. A ces motifs devait s'en ajouter un autre. De la répartition du chargement dépend la légèreté ou la pesanteur des mouvements d'un navire. Le roulis dépend spécialement de la hauteur ou de la profondeur du centre de gravité. Le tangage est plus fort ou plus faible suivant que la cargaison est aux extrémités ou au centre. Dans la circonstance actuelle on ne s'occupa que des extrémités, car c'est là que la cargaison pouvait faire rompre la quille. On jeta donc par-dessus bord le chargement de l'avant et de l'arrière. On avait ainsi augmenté l'action de l'ὑπόζωμα. La raison qui fit jeter le troi-

sième jour les *apparaux* du navire est loin d'être aussi claire. C'était probablement le manque de place pour les voyageurs. Si l'on retranche des 276 personnes du bord, les six déjà nommées, logeant à l'arrière, puis vingt autres formant l'équipage et établis sous le gaillard d'avant, il reste 250 soldats et prisonniers. — Les lits n'étaient pas employés dans les navires de l'antiquité. On dormait sur le plancher. Armateur, patron et passagers de distinction reposaient sur des tapis, στρώματα. Pour nous prouver la mollesse d'Alcibiade, Plutarque raconte qu'il fit pratiquer une ouverture dans le plancher de l'arrière, et tendre des cordes par dessus, afin d'y placer son tapis et d'avoir ainsi une couche moins dure[1]. L'équipage n'avait que des nattes, φορμούς[2]. Il en était certainement de même des soldats et des prisonniers. Il est question dans Alciphron d'un personnage qui ne peut s'habituer à la rigidité des planches, prétend qu'elles sont plus dures que pierre, se déclare incapable de dormir comme les autres, sur le pont, et proteste en entassant sous lui les tapis et les vêtements des étrangers[3]. La séparation des sexes était très élémentaire. L'évêque Synésius raconte (*Let.* 4) que dans son navire se trouvaient nombre de jeunes et jolies personnes. Dans un but louable de bienséance et

1. Plutarque, *Alcib.*, xvi. — Cf. Théophraste, *Caract.*, xxii.
2. Donat, *Ad Pers. sat.*, V, 146.
3. *Ep.* I, xii.

pour éviter les indiscrétions, on avait utilisé une vieille voile en guise de rideau : παραπέτασμα ἡμᾶς ἀπετείχιζε... κ. τ. λ. — Sur un navire non chargé mais simplement lesté, les voyageurs de condition inférieure étaient casés sous le pont, c'est-à-dire sur le plancher du fond qui couvrait la sentine, la cale. Mais cela n'avait lieu que par un beau temps, car alors on pouvait ouvrir les *écoutilles*. Les anciens ne connaissaient pas l'*entrepont*. *Sedebamus in puppi,* dit Cicéron (*Ep. ad fam.*, IX, XVII), *et clavum tenebamus ; nunc autem vix est in sentina locus,* c'est-à-dire : *nous étions assis à l'arrière et tenions la barre, maintenant à peine trouvons-nous place au fond de cale.* Lucien parle de Socrate, d'Aristide et de Phocion, qui ne pouvaient étendre leurs jambes sur le plancher de la cale[1]. Le navire de saint Paul était chargé; or le blé est si pesant qu'on n'avait pas osé en remplir l'espace intérieur. L'espace inoccupé était utilisé pour loger les voyageurs. A tour de rôle, une moitié d'entre eux y reposait, tandis que l'autre se tenait sur le pont. De cette façon il y avait place suffisante pour le repos et pour le mouvement. Mais par très gros temps les *écoutilles* ne pouvaient rester ouvertes. Les lames, en déferlant, auraient empli et fait couler le bâtiment. Les 250 hommes devaient donc trouver place sur le pont, chose réalisable, si l'espace n'avait été

1. *Jup., trag.*, 48.

restreint par les *apparaux*. Le canot était embarqué; à la vergue de réserve, certainement présente, et placée sur un des côtés du pont, faisait pendant la grande vergue *amarrée* symétriquement de l'autre côté. Il faut ajouter les gaffes, les avirons, les cordages, etc. Afin d'obtenir un espace suffisant, il fallait jeter les apparaux par-dessus bord. Pour les objets peu lourds l'opération était facile; il n'en était pas de même pour les vergues. Il fallait, en outre, par suite des oscillations du navire, saisir au vol le moment favorable pour les lancer à la mer. Aussi, non seulement l'équipage, seul exécuteur ordinaire des ordres, mais l'armateur et le patron mirent la main à l'ouvrage. La leçon récente ἐῤῥίψαμεν (*nous jetâmes*), au lieu de ἔῤῥιψαν (*ils jetèrent*) adopté par la Vulgate, provient d'un copiste peu éclairé, car elle est en désaccord avec tout point de vue nautique. Le mot *nous* ne peut s'appliquer qu'aux voyageurs de qualité, comme saint Luc et Aristarque. Quiconque est au courant des choses du bord sait qu'on aurait dit à ces personnages : « Nous vous remercions de votre bonne volonté, mais veuillez ne vous occuper de rien. A peine pouvez-vous rester debout; vous ne seriez d'aucune utilité, et vous pourriez vous faire mal. » A défaut de bras, l'équipage se fût mieux adressé à quelques soldats vigoureux. Tous n'avaient pas le mal de mer. Or, en parlant de ces soldats, saint Luc n'eût pas dit *nous*. — L'interprétation d'après

laquelle ἡ σκεύη signifie les lits, les ustensiles de cuisine, etc., est trop niaise pour mériter une réfutation.

20.— *Le soleil ni les étoiles ne paraissaient point depuis plusieurs jours et la tempête était toujours si violente que nous perdîmes toute espérance de nous sauver.*

On voit clairement ici que la tempête n'était pas la seule cause du désespoir, mais bien et surtout l'ignorance des parages traversés. On aurait su reconnaître, par l'observation des étoiles, que le navire n'était pas emporté sur les plages inhospitalières des Syrtes; qu'on pouvait tenir le large, car la course n'était pas dirigée sur le continent. Alors, malgré la tempête, on aurait eu confiance dans la solidité du navire; on aurait supporté toutes les souffrances, dans l'espoir d'en finir avec le mauvais temps. On vit, mais trop tard, qu'on avait commis une folie, une insolence, ὕβρις, en continuant le voyage. Saint Paul ne perdit pas courage. D'un coup d'œil pénétrant, il avait, au moment rapide où le soleil ou une étoile perçait les nuages, observé la direction du vent et cru remarquer que le navire n'allait plus au Sud mais à l'Ouest, le long de la côte africaine. Cette opinion devint chez lui une certitude.

21. — *Mais parce qu'il y avait longtemps que personne n'avait mangé, Paul se leva au milieu*

d'eux et dit : Sans doute, mes amis, vous eussiez mieux fait de me croire, et de ne point partir de Crète, pour nous épargner tant de peine et une si grande perte.

22. — *Je vous exhorte néanmoins à avoir bon courage, parce que personne ne périra et il n'y aura que le vaisseau de perdu.*

23. — *Car cette nuit même un ange de Dieu à qui je suis et que je sers, m'a apparu*

24. — *Et m'a dit : Paul, ne craignez point, il faut que vous comparaissiez devant César, et je vous annonce que Dieu vous a donné tous ceux qui naviguent avec vous.*

25. — *C'est pourquoi, mes amis, ayez bon courage : car j'ai confiance en Dieu, que ce qui m'a été dit arrivera.*

26. — *Mais nous devons être jetés contre une certaine île.*

L'ἀσιτία n'est pas ici la faim provenant du manque de vivres, mais l'*abstinence volontaire,* suite de tant de chagrins et d'angoisses. Ce substantif a le même sens que l'adjectif ἄσιτος, par exemple, dans Homère (*Odys.,* IV, 788) ou dans Euripide (*Méd.*, 24). A cette surexcitation mentale s'ajoutait le mal de mer. Le mot πολλὴ signifie : *général*, comme dans πολὺς λόγος[1] = *le dire général.* Par ἐκπίπτειν (versets

1. Cf. Plutarque, *Thém.*, 31.

26, 29 et 32), il faut entendre : *courir vers la terre sans gouverner*, tandis que κατέχειν (voir 40), implique l'idée d'une direction. Paul a évidemment en vue, ici, les îles situées entre l'Afrique et la Sicile. Cf. rem. sur le v. 20.

27. — *La quatorzième nuit, comme nous naviguions sur la mer Adriatique, les matelots crurent, vers le minuit, qu'ils approchaient de quelque terre,*

28. — *Et ayant jeté la sonde, ils trouvèrent vingt brasses, et un peu plus loin ils en trouvèrent quinze.*

29. — *Alors, craignant que nous n'allassions donner contre quelque écueil, ils mouillèrent quatre ancres de la poupe et ils attendaient avec impatience que le jour vînt.*

Depuis le départ de l'île Cauda, treize jours et demi s'étaient écoulés, soit 324 heures. Nous comptons maintenant, qu'un navire allant à *mât et à cordes* pendant une tempête, fait de un à deux milles par heure, ou en moyenne un mille et demi. Cette évaluation est admissible pour le navire de Paul. La longueur du chemin parcouru comporte ainsi 486 milles marins. D'autre part, comme le naufrage va le montrer, on était dans le voisinage de Malte. Or, Cauda est situé à 34° 52′ Nord et 21° 42′ Est, et Malte à 35° 55′ Nord et 12° 5′ Est.

La différence de latitude est donc de 63 et la différence de longitude de 577 minutes. On obtient, en milles marins, cette dernière différence sur le cercle parallèle de 35° 1/2, en la multipliant par le cosinus de ce cercle, ce qui donne 470 milles. On a donc un triangle rectangle dont un côté, du Sud au Nord, a 63 milles de longueur[1], l'autre, de l'Est à l'Ouest, 470 milles. D'où, en cherchant la longueur de l'hypoténuse, c'est-à-dire la distance de Cauda à Malte, on trouve 474 milles marins. La concordance est d'autant plus surprenante que le navire avait dû suivre une route un peu plus longue, car il avait été porté de Cauda à Malte par un vent du Nord-Est passant lentement au Sud, par conséquent ne soufflant pas dans la direction exacte de Cauda à Malte.

L'expression προσάγειν τινὰ αὐτοῖς χώραν désignant la terre qui semble venir au-devant du navire rappelle *Ach. Tatius* (II, XXXII) : γῆν γὰρ ἑωρῶμεν ἀπὸ, τῆς νηὸς κατὰ μικρὸν ἀναχωροῦσαν ὡς αὐτὴν πλέουσαν[2].

L''Αδρίας (ou 'Αδριάς) est appelé par Ptolémée et Procope τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος et s'étend de la Sicile jusqu'en Crète[3]. La mer Adriatique actuelle est nom-

1. En effet, un degré de méridien est égal à 60 milles. Le mille est donc la longueur d'une minute du méridien, puisqu'un degré se divise en 60 minutes. Par suite 63 minutes = 63 milles.

2. Cf. Goethe : *Es naht sich die Ferne, schon seh ich das Land.*

3. Ptolémée, *Géogr.*, III, IV, 1; III, XV, 1. — Procope, *G. des Vand.*, I, XIV.

mée par le même géographe : ὁ Ἀδρίας κόλπος[1] (*Géog.*, VII, v, 3, 10). Parfois la mer Ionienne et l'ἀδρίας étaient confondus (APOLLONIUS DE RHODES, IV, 308, *scolie*). C'est plus tard que les dénominations usitées aujourd'hui ont été fixées. Il est clair qu'il ne peut être question, à propos de Mélita (*Malte*), de l'île Melita (aujourd'hui *Méléda*), sur les côtes de Dalmatie. Il faudrait, pour cela, ne pas tenir compte des faits mentionnés. Des motifs d'ordre nautique rendent cette hypothèse inadmissible. En effet, il est d'abord invraisemblable que deux navires d'Alexandrie aient été jetés de la Méditerranée sur l'île de Méléda, à travers le canal d'Otrante, dont la largeur n'est pas fort considérable. En outre, les calculs faits plus haut sur la distance parcourue éloignent cette supposition. Il est encore inadmissible que l'un de ces navires, une fois sauvé, ait dù, en partant de Méléda, relâcher à Syracuse pour se rendre à Rome. Mais voici le point esssentiel : *l'île de Méléda ne se prête pas au sondage tel qu'il est ici indiqué*. Si l'on consulte l'excellente carte hydrographique autrichienne (Côtes, F. 22, Meleda)[2], on cherchera vainement sur la côte Sud un lieu qui réponde à notre relation. Or, il ne peut s'agir que de la côte Sud. Les falaises du littoral

1. Pour les écrivains comme Horace et Ovide qui employaient Hadria au sens de notre mer Ionienne, voir MÜLLER, *Géog. de Ptol.*, vol. I, p. 328.
2. Edit. de 1879 par F. H. SCHIMPFF. Trieste.

ont une telle pente dans la mer qu'au moment où la sonde donne vingt brasses, on n'a plus le temps d'en retrouver quinze, et de mettre à l'ancre.

On s'est étonné sans raison que des marins n'aient pas reconnu les côtes de Malte. Comme la route d'Alexandrie à Pouzzoles passait par le détroit de Messine, chacun d'eux pouvait avoir fait douze fois et plus la traversée, sans avoir distingué cette île. En tous cas, ils l'auraient reconnue de loin, mais non dans le voisinage immédiat de côtes semblables à toutes les autres. L'objection relative à l'absence actuelle de serpents à Malte est facile à réfuter. Anciennement, l'île était tellement boisée que Paul put sans peine y ramasser des broutilles. Par suite, les arbustes ont dû abriter maint serpent. Les défrichements successifs les ont fait disparaître.

L'ὀργυιά qui est, d'après Hérodote (IV, XLI), la centième partie d'un stade, a, par conséquent, six pieds de longueur. Elle correspond à peu près à notre brasse (1^{m},624) et indique comme elle l'espace compris entre l'extrémité de deux bras tendus (ὀρέγειν). Hésychius : ὀργυιά · ἡ τῶν ἀμφοτέρων χειρῶν ἔκτασις; c'est-à-dire ὀργυιά : *l'écart des deux mains.*

Faute d'avoir compris le χαλᾶν τὸ σκεῦος, les commentateurs n'ont pu expliquer que les marins aient soupçonné le voisinage des côtes en pleine nuit. Smith suppose qu'ils ont aperçu des remous, des *brisants* sur la côte, ou sur la saillie d'un écueil : hypothèse inconcevable de la part d'un homme un

peu familiarisé avec la navigation. Ainsi donc, au moment où le voisinage de la côte était manifeste, où le danger était extrême, on n'usa pas du seul moyen possible de salut! A défaut des voiles déjà carguées, *on ne mouilla pas l'ancre!* On s'amusa à vérifier si la côte était proche! En vue des brisants, on commença à sonder! Le premier sondage ayant démontré la proximité du rivage, on perdit son temps à recommencer l'opération. On ne se permet pas semblable fantaisie à bord, en présence de brisants. Smith n'a jamais eu l'occasion d'entendre le cri : *Brisants sous le vent.* Mais, d'après lui, les ancres sont en avant, et par suite il ne faut pas les mouiller immédiatement, mais les porter d'abord sur l'arrière. Il fait délibérer aux marins s'il ne vaudrait pas mieux, le lendemain, avoir l'avant tourné vers la côte. Cela eût mieux valu, en effet; mais chacun sait qu'un navire mouillé par l'avant et tournant l'arrière vers le rivage, peut *éviter, virer* facilement le lendemain, à l'aide d'une *embossure*[1]. Ainsi donc, au moment où le navire pouvait, à chaque seconde, se briser sur un écueil, on ne fit pas immédiatement le nécessaire, mais on délibéra sur les meilleures mesures à prendre pour le len-

1. *Embosser* un navire, c'est disposer ses amarres de façon à pouvoir le maintenir *évité* suivant une direction donnée. On s'embosse pour présenter le travers à l'ennemi, ou pour aérer le bâtiment dans les pays chauds ou pour le tenir debout à la mer, sur les rades à courant. (*Manuel du gabier*, 1885, p. 391.)

demain! C'est alors qu'on transporta ancres et câbles sur l'arrière! Comme si on en aurait eu le temps! Smith accumule les invraisemblances. Sans doute, un navire qui *mouille* par l'arrière et qui, par suite ne tourne pas, *n'évite* pas vers la terre, gagne ainsi, pour se prémunir d'un choc, la longueur de son câble. Ce résultat eût été obtenu si Smith eût supposé l'allure du vent arrière. Mais, même en ce cas, telle manœuvre eût été insensée. Smith avoue, ce qui est confirmé par les faits, qu'un navire allant *à mâts et à cordes*, parcourt un mille et demi, soit 9,000 pieds par heure, ou 150 pieds par minute. Cette dernière longueur était à peu près celle du navire. N'eût-on mis qu'une minute à transporter les ancres de l'avant à l'arrière, le temps gagné, le bénéfice, l'avantage étaient nuls. D'autre part, si l'on admet avec Smith que le navire présentait le flanc au vent et par suite aux brisants, il était indifférent de mouiller par l'avant ou par l'arrière.

L'explication exacte de χαλᾶν τὸ σκεῦος peut seule nous montrer comment l'équipage remarqua le voisinage de la terre et mouilla par l'arrière. On laissait traîner derrière le navire, après les avoir munis de leurs ancres, des câbles longs de trente brasses environ. Quand le fond devint insuffisant, l'ancre mordit le sol. Dès qu'une seule ancre fut accrochée, le navire éprouva une violente secousse. On remarqua aussitôt la position du câble, plus horizon-

tale que d'habitude. Mais la preuve n'était pas encore décisive. Ce pouvait être un madrier placé sous l'eau qui retenait l'ancre. On dut donc jeter la sonde pour vérifier la chose. La présence des bas-fonds fut confirmée. Mais, comme aucun brisant n'était en vue, on se demanda si l'on était sur un plateau sous-marin, large et plat, ou sur un *banc* disposé en rampe et dont on effleurait le pied. La profondeur était-elle partout la même ou bien diminuait-elle ? Un deuxième sondage prouva l'exactitude de la dernière hypothèse. Le danger était imminent, et le salut, dans un mouillage rapide et d'ailleurs facile. On *fila, largua* les deux câbles de l'arrière jusqu'à ce que les quatre ancres fussent couchées sur le sol. Elles mordirent et le navire fut sauvé pour le moment. On ne veut pas dire par là qu'il y eût quatre câbles. Les ancres d'alors n'avaient pas la grosseur des nôtres. Dans les *Documents sur la marine attique*, leur poids est de 25 kilog. Malgré les progrès postérieurs de la métallurgie, elles ne purent égaler les ancres employées de nos jours. On doit donc supposer que les deux câbles de l'arrière portaient chacun deux ancres. Elles se fixaient sur le sol comme si elles avaient été *empennelées*. (Voir le chapitre sur les ancres.) Toutefois, on peut admettre que chaque ancre était munie d'un câble spécial.

30. — *Or, comme les matelots cherchaient à*

s'enfuir du vaisseau et qu'ils descendaient le canot en mer sous prétexte d'aller jeter des ancres du côté de la proue,

31. — *Paul dit au centenier et aux soldats : Si ces gens-là ne demeurent dans le vaisseau, vous ne pouvez vous sauver.*

32. — *Alors les soldats coupèrent les câbles du canot, et le laissèrent aller à la côte.*

Le navire, une fois *mouillé*, l'équipage se mit à armer le canot, pour le mettre à la mer, mais, sur l'ordre du capitaine et avec l'adhésion de l'armateur. Sans quoi, le concours du centurion eût permis d'empêcher la manœuvre. Le canot était déjà mis à l'eau, quand vint subitement le soupçon d'une fuite méditée par l'équipage. On douta que les matelots voulussent réellement porter l'ancre en avant (aujourd'hui *élonger l'ancre avec la chaloupe*). La défiance, une fois en éveil, est difficile à endormir; le narrateur lui-même partage les craintes de la majorité. Quelle est ici la vérité? Il serait difficile de la discerner. Plus d'une fois, matelots ou passagers se sont rendus coupables d'actes égoïstes et peu scrupuleux. Ce fait, malheureusement trop fréquent, se reproduira toujours. Mais, dans le cas présent, il n'y a pas lieu d'exclure une intention honorable. Mettre à l'eau le canot était utile au point de vue nautique. Si l'on devait quitter le navire, on ne pouvait compter que sur le canot pour sauver les

hommes. Or, il était très important de n'être pas trop éloigné du rivage. Il fallait donc rapprocher le navire de la terre autant que faire se pouvait. Comme le navire avait le cap sur la côte, rien de plus à propos que de mouiller par l'avant. En élongeant un câble de 100 brasses, on pouvait se rapprocher de 200 brasses de la côte, puisque le bâtiment devait tourner, *éviter* autour de son ancre. On pouvait, en outre, à l'aide du canot, faire des sondages et vérifier si la profondeur de l'eau et la disposition du fond permettraient d'aller plus loin. Notre relation, avare de mots, ne fait toutefois aucune mention de cette manœuvre. D'autre part, les craintes n'étaient pas dénuées de fondement. Quoi qu'il en soit, tout se passa pour le mieux, en telle circonstance. Le centurion fit couper le cordage qui retenait au navire le canot mis à l'eau ; l'embarcation fut poussée vers la côte. Sans cette précaution on assistait à une scène horrible où chacun affolé par le danger eût lutté pour sa vie. L'histoire des naufrages relate maint épisode de ce genre. L'antiquité nous a laissé la peinture d'un fait analogue, dont l'expression et le mouvement n'ont jamais été surpassés[1].

Ἐκτείνειν, dans le verset 30, signifie, non pas : laisser tomber, *mouiller* simplement l'ancre, mais la transporter hors du navire, l'*élonger*. De même,

1. *Ach. Tatius*, III, III.

verset 29, ῥίπτειν signifie, non : jeter, lancer, mais : faire descendre, *mouiller*. Au verset 32, il faut compléter ἐκπίπτειν par : ἐκ τῆς θαλάσσης εἰς τὴν γῆν.

33. *Sur le point du jour Paul les exhorta tous à prendre de la nourriture en leur disant : Il y a aujourd'hui quatorze jours que les soucis et les angoisses vous ont empêchés de manger et d'aller rien chercher,*

34. *C'est pourquoi je vous exhorte à prendre de la nourriture pour vous pouvoir sauver ; car il ne tombera pas un cheveu de la tête d'aucun de vous.*

35. *Après avoir dit cela il prit du pain, et ayant rendu grâces à Dieu devant tous, il le rompit et commença à manger.*

36. *Tous les autres prisonniers prirent courage (à son exemple), et se mirent aussi à manger.*

37. *Or nous étions dans le vaisseau deux cent soixante-seize personnes.*

Sur le navire de saint Paul, personne n'apportait avec soi la nourriture nécessaire pour le voyage ; elle était fournie par le bâtiment. Les soldats notamment avaient une ration déterminée. *Rationner* se disait σιτομετρεῖν. Mais chez nous les plats sont cuits ou chauffés chaque jour, ce qui n'arrivait que très rarement dans l'antiquité, et pour des voyageurs d'un rang très élevé. Pour cuire on allait à terre : occasion rendue fréquente par le cabotage.

Si la navigation devait être longue on prenait des mets préparés d'avance[1]. La nourriture habituelle consistait en *biscuit* (ἄρτος, panis nauticus[2]), en farine d'orge, apprêtée avec de l'eau, du lait, du vin ou de l'huile (μάζα et ἄλφιτα); en viande fumée ou salée, en poisson salé (τάριχος); on y ajoutait fromage, oignons, poireaux, etc. En cas d'insuffisance de farine, les céréales du bord étaient broyées à l'aide de moulins à bras[3].

Il n'y avait sur le navire de Paul, ni table dressée, ni domestique pour servir. Qui voulait manger devait aller chercher sa nourriture. La mention faite, dans notre passage, de 276 hommes à bord prouve qu'il s'agit du partage des rations. Sans cela, comment tel renseignement eût-il été donné ici et non plus tôt, ou bien plus tard, quand il est dit que tous furent sauvés?

Par suite les mots προσλαμβάνειν et μεταλαμβάνειν ont un sens spécifique et doivent être traduits plus exactement qu'on ne l'a fait jusqu'ici. Le premier signifie, non pas *recevoir* passivement, *accepter*, mais se mettre activement en possession, *aller chercher*. Dans le chapitre suivant, XXVIII, 2, où il

1. *Cum triginta dierum coctis cibariis naves conscenderunt* (T. Live, XXIV, xi. — *Id.*, XXIX, xxv).

2. *Vetus aut nauticus panis tusus atque iterum coctus sistit alveum* (Pline, *H. n.*, XXII, xxv [68]).

Ἄρτους ναυτικοὺς ἐν γυργάθῳ ξηροὺς (Lucien, *D. d. M.*, xiv).

3. *Molas, quantum in quadraginta longas naves opus esset* (T. Live, XXVIII, xlv).

est dit que les habitants de l'île allumèrent du feu, προσελάβοντο πάντας ἡμᾶς signifie : ils vinrent nous chercher tous, et non : ils nous accueillirent tous [1]. Le second terme μεταλαμβάνειν veut dire : *prendre sa part*.

38. *Quand ils furent rassasiés, ils soulagèrent le vaisseau en jetant le blé dans la mer.*

Après le repas on songea aux mesures indispensables pour le sauvetage. Tout d'abord il fallait reconnaître les lieux, dès que le jour le permettrait. D'ores et déjà, il était clair pour tous qu'on ne pouvait continuer la route. Il était invraisemblable qu'on se trouvât juste à l'entrée d'un port, où mettre le navire à l'abri. D'autre part, pour quitter le bâtiment, il fallait l'approcher autant que possible du bord. Avec le canot, cette manœuvre eût été peu utile, mais le câble qui le retenait avait été coupé. Il fallait donc faire avancer le navire dans les eaux basses, et par conséquent diminuer son tirant d'eau en l'allégeant. On devait ne laisser que les poids indispensables pour son aplomb. Or la cargaison n'avait plus aucune valeur ; non que les voies d'eau fussent considérables et fissent craindre de sombrer ; on aurait pu en ce cas épuiser la cale ; mais l'humidité persistante avait tout avarié. Le sacrifice était donc mince. On ouvrit les écoutilles ; le blé fut

1. Cf. Lucien, *Tox.*, lxii.

jeté de la cale sur le pont, et du pont par-dessus bord.

D'aucuns ont eu tort d'entendre par τὸν σῖτον, les provisions de bouche. Les vivres ne constituent qu'une faible partie de la cargaison et n'allègent pas sensiblement un navire. D'ailleurs, quelle folie de se priver de l'indispensable ! Savait-on si la côte était hospitalière ou non, et si l'on ne serait pas longtemps réduit aux provisions du bord ?

39. *Le jour étant venu ils ne reconnurent point quelle terre c'était : mais ils aperçurent un golfe où il y avait une plage, et ils résolurent d'y faire échouer le vaisseau s'ils pouvaient.*

40. *Ils larguèrent les ancres en les abandonnant à la mer, et lâchèrent en même temps les attaches des gouvernails ; et ayant brassé au vent la voile d'avant ils tiraient vers la plage*[1].

Quand le jour parut on se vit mouillé à l'entrée d'une baie présentant une plage vers sa partie centrale. On se décida à échouer sur cette grève. De nos jours on eût pris semblable décision en pareil cas. Les lames qui déferlent sur le rivage emportent le navire légèrement lesté puis l'abandonnent dans leur retour. Avant l'arrivée d'une nouvelle lame les hommes sautent sur la plage à sec, ou dans l'eau peu profonde, et se tirent ainsi de danger. Toute-

1. On dirait aujourd'hui : ils mirent le cap sur la plage.

fois, le navire ne doit pas, en échouant, présenter le travers aux lames, car au lieu de s'arrêter d'aplomb, il chavirerait, et ensevelirait tout sous sa carène. Arrien se trouvant au mouillage dans le Pont-Euxin et surpris par une violente tempête, jugea prudent de faire haler les navires sur le sable, avant que la mer fût démontée. L'opération réussit, sauf pour un bâtiment qui évolua mal à propos, présenta le flanc aux vagues et se brisa dans sa chute. Καὶ ἐνεωλκήθησαν ὥστε ἀπαθεῖς διαγενέσθαι πάσας πλὴν μιᾶς, ἥντινα ἐν τῷ ὁρμίζεσθαι πρὸ τοῦ καιροῦ ἐπιστρέψασαν πλαγίαν ὑπολαβὸν τὸ κῦμα ἐξήνεγκεν εἰς τὴν ἠϊόνα καὶ συνέτριψεν [1].

Il faut avant tout, si l'on veut échouer convenablement, donner de la vitesse, de l'*erre* au navire; non seulement pour avancer aussi loin que possible sur la plage, mais pour gouverner le bâtiment. Un navire dont l'allure est lente obéit faiblement au gouvernail. On détacha donc les gouvernails qui avaient été rentrés à bord et on les mit à l'eau. On hissa la voile de beaupré en l'orientant, en la *brassant* pour recevoir le vent d'Est qui soufflait vers la terre. Si la grand'vergue avait été en place, peut-être eût-on hissé la grand'voile. En tous cas, la voile de beaupré permettait plus sûrement d'avoir le cap sur la côte. Comment a-t-on pu entendre par ἀρτέμων, la voile d'artimon! *Border* une voile d'arrière eût été l'acte le plus imprudent en pareille circonstance. Le

1. Arrien, *Peripl. mar. eux.*, vi.

danger de *venir au lof, au vent*, était évident. — Au moment où l'on détachait (*larguait*) les liens, (*amarrages*) des gouvernails et où l'on *brassait au vent* la voile de beaupré, on *fila les câbles des ancres*. Il n'est pas question ici de *couper les câbles*; le περιαιρεῖν τὰς ἀγκύρας n'a pas été compris. Tout d'abord il faut remarquér que les marins disent par abréviation : *ancres* pour *câbles des ancres*. *Couper les ancres*, c'est donc en *couper les amarres*. Autrefois il en était de même : on trouve dans Xénophon : τὰς ἀγκύρας ἀποκόπτοντες (*Hell.*, I, VI, 21), pour : τὰ σχοινία τῶν ἀγκυρῶν ἀποκόπτοντες. Dans le périple anonyme de la mer Érythrée, § 40 et § 43, on trouve également : τὰς ἀγκύρας ἐν τάχει ἀποκοπτομένας. L'amarre de l'ancre était fixée (*frappée*) à bord, à l'aide de *tours*, pris sur un solide madrier (aujourd'hui *bittes*. Cet *amarrage* fait à l'aide de tours se nommait τὸ περιβάλλειν[1]; les *taquets* ou les *bittes*, λογγάσια et peut-être aussi περίβολος. Le contraire de περιβάλλειν est περιαιρεῖν qui signifie : *filer* les *câbles* (*des ancres*). Εἴων s'applique naturellement à τὰς ἀγκύρας. Au lieu d'entendre comme Grotius : εἴων τὸ πλοῖον ἰέναι εἰς τὴν θάλασσαν, il faut commenter ainsi : εἴων τὸ πλοῖον ἰέναι εἰς τὸν αἰγιαλόν.

41. *Mais ayant rencontré un banc qui avait la mer des deux côtés, ils y firent échouer le vaisseau;*

1. Homère, *Odys.*, XXII, 465.

et la proue s'y étant appuyée demeurait immobile, mais la poupe se rompait par la violence des eaux.

Le vent avait gonflé la voile ; le navire avait pris de l'*erre*, et, obéissant au gouvernail, pénétrait dans la baie, mais, l'espoir d'échouer sur la plage devait être déçu. Au milieu de la passe se trouvait un τόπος διθάλασσος. Ce qu'il faut entendre par là, Strabon nous l'apprend (I, I, 5). Le grand géographe se demande si l'océan, entre l'Europe occidentale et l'Asie orientale, permet une navigation sans obstacle, en qualité de πέλαγος σύῤῥουν καὶ συνεχές, ou bien s'il s'y oppose, à titre de πέλαγος διθάλαττον. Il ne croit pas comme quelques-uns : ὑπὸ ἠπείρου τινὸς ἀντιπιπτούσης τὸν ἐπέκεινα πλοῦν ἀνακρουσθῆναι, ἀλλὰ ὑπὸ ἀπορίας καὶ ἐρημίας, οὐδὲν ἧττον τῆς θαλάττης ἐχούσης τὸν πόρον.

Τόπος διθάλασσος[1] signifie donc un lieu qui sépare la mer, pour en former un πέλαγος διθάλασσον ; une barrière qui ne peut être franchie par un navire, soit qu'elle émerge, soit qu'elle échappe aux yeux et s'étende sous la surface de l'eau. Cette dernière supposition est la vraie, pour notre passage[2]. Toutefois, il s'agit non d'une presqu'île, mais d'un banc de sable séparé de la côte, infranchissable, laissant entre la terre et lui des eaux profondes, formant par suite un double bassin, πέλαγος διθάλαττον. On

1. Cf. *Bimaris Corinthus* (HORACE, I, VII, 2). — *Bimarem pacaverat Isthmon* (OVIDE, *Mét.*, VII, 407).
2. Cf. βραχέα καὶ διθάλαττα καὶ ταινίαι (DION. CHRYS., 5, p. 83).

fit donc échouer le navire sur ce banc. Mais, comme l'avant s'était relevé en échouant, l'arrière s'enfonça dans l'eau et, n'ayant pas d'appui sur le sol, fut inondé par les lames. La masse qui déferlait était telle que le bâtiment se disloquait, se *déliait*. L'addition de τῶν κυμάτων après ὑπὸ τῆς βίας ne se trouve pas dans les plus anciens manuscrits. Elle est d'ailleurs inutile, car le sens est clair.

42. *Les soldats étaient d'avis de tuer les prisonniers, de peur que quelqu'un d'eux s'étant sauvé à la nage ne s'enfuît.*

43. *Mais le centenier les en empêcha, parce qu'il voulait sauver Paul; et il commanda que ceux qui pouvaient nager se jetassent les premiers hors du vaisseau et se sauvassent à terre.*

44. *Les autres se mirent sur des planches ou sur des pièces du vaisseau. Et ainsi ils gagnèrent tous la terre et se sauvèrent.*

Le vent et le courant étaient dirigés vers la terre. Plusieurs des passagers ne sachant pas nager durent se maintenir sur l'eau à l'aide de pièces de bois. Sans aucun doute le flot les poussait vers la côte, mais le *ressac* les eût repoussés au large, n'avait été l'assistance des compagnons déjà sauvés. La plupart des σανίδες (*bordages*), employés en cette occasion avaient servi à l'origine à consolider l'arrimage.

XXVIII. 1. *Nous étant ainsi sauvés nous reconnûmes que l'île s'appelait Malte.*

Depuis fort longtemps, les habitants de Malte



BAIE DE ST PAUL

Echelle de 1/22.500

Kilomètres

placent le lieu du naufrage dans la baie située au Nord-Est de leur île. De là le nom de Baie de Saint-Paul. L'esquisse ci-jointe est empruntée à la grande carte de l'amirauté anglaise : *Malta and Gozzo Islands*, 1863. Il est vrai, en général, qu'on doit

peu se fier à une tradition, mais ici les circonstances sont spéciales. Il serait surprenant que saint Paul, dont la personnalité était pleine de séduction, n'eût pas laissé derrière lui une foule d'amis; que ses partisans n'eussent pas suivi avec intérêt les incidents de sa destinée pour en perpétuer ensuite le souvenir. D'autre part, l'emplacement répond exactement à la relation de saint Luc. La baie présente, à son extrémité au Sud-Ouest, la plage sur laquelle on voulait échouer.

Au milieu de la passe se trouve le τόπος διθάλασσος, nommé aujourd'hui *Banc de Saint-Paul*, et sur lequel échoua le navire. Ce banc est formé de terre glaise. On s'explique facilement que les courants provoqués par les vents d'Est, violents dans ces parages, aient produit sur le banc une érosion qui ne peut que s'accroître. De nos jours, il est à sept brasses de profondeur[1]. Au temps de Paul on devait y mesurer de deux à trois brasses. C'est un peu à l'Est du banc que nous devons chercher l'endroit où l'on *mouilla* par quinze brasses de fond. Le point situé exactement à l'Ouest de ce banc est, d'après les habitants, le lieu où les naufragés se sauvèrent à la nage. Cette supposition est absolument conforme aux faits. Le vent d'Est, qu'il soit Est-Nord-Est ou Nord-Est, fait monter les eaux dans

1. Les chiffres de la carte donnent la profondeur en brasses. La brasse anglaise = $1^m,829$.

la baie. Cette eau ne peut s'échapper que par le canal situé entre l'île de Gzeir et la terre.

Un courant orienté vers le Nord suit donc la côte et dut porter les naufragés cramponnés à leurs planches, non à l'extrémité de la baie, mais à l'Ouest du banc.

ERRATA

Page 18, ligne 15 : *appliquée,* lire : *appliqué.*
Page 39, ligne 5 : ἐφολκαῖον, lire : ἐφόλκαιον.
Page 44, ligne 18 : νέως, lire : νεώς.
Page 54, ligne 7 : λογγάσιη, lire : λογγασίη.
Page 57, ligne 7 : πετρον, lire : πέτρον.
Page 76, ligne 11 : μεν, lire : μέν.
Page 76, ligne 12 : νέως, lire : νεώς.
Page 93, ligne 9 : *cargue,* lire : *drisse.*
Page 149, ligne 16 : *Athénée,* lire : *Athènè* (Pallas).
Page 164 (note) : *équarissage,* lire : *équarrissage.*

INDEX

DES MOTS GRECS CITÉS DANS LE PRÉSENT VOLUME

A

B

Γ

Δ

E

Z

H

Θ

I

K

Librairie C. KLINCKSIECK, 11, rue de Lille, à Paris

NOUVELLE COLLECTION A L'USAGE DES CLASSES (Suite)

VIII

PHRASÉOLOGIE LATINE. — Par C. Meissner, traduite de l'allemand sur la 4e édition par C. Pascal. Un volume in-12 cartonné . . . . 3 fr. 50

IX

HISTOIRE ABRÉGÉE DE LA LITTÉRATURE ROMAINE. — Par H. Bender, traduite de l'allemand par J. Vessereau, avec Introduction et Notes par F. Plessis. Un volume in-12 cartonné . . . . 2 fr. 50

X

ÉTUDE SUR L'ARMÉE GRECQUE. — Pour servir à l'explication des ouvrages historiques de *Xénophon*, d'après F. Vollbrecht et H. Köchly, par C. Pascal. Un volume in-12, avec 20 figures dans le texte et 3 planches doubles, cartonné . 2 fr. 50

XI

SYNTAXE LATINE. — D'après les principes de la grammaire historique, par O. Riemann, Maître de Conférences à l'École normale supérieure. Un volume in-12, cartonné . . . . 4 fr.

XII

MÉTROLOGIE GRECQUE & ROMAINE. — Par J. Wex, traduite de l'allemand sur la 2e édition et adaptée aux besoins des élèves français par P. Monet, avec Introduction par H. Goelzer. Un volume in-12 cartonné . . . . . . 2 fr. 50

XIII

PETIT MANUEL D'ARCHÉOLOGIE GRECQUE. — D'après J.-P. Mahaffy, par F. Gache et H. Dumény. Un volume in-12 cartonné . . . . 2 fr. 50

2e SÉRIE

I

A SHORT HISTORY OF THE ENGLISH LANGUAGE AND LITERATURE, for the use of french students, by J. Parmentier, Professor at the « Faculté des Lettres » of Poitiers. Un volume in-12, cartonné . . . . 3 fr. 50

II

CHRESTOMATHIE DE L'ANCIEN FRANÇAIS (IXe-XVe siècles). Texte, traduction et glossaire, par Er. Devillard, professeur agrégé au Lycée d'Angoulême. Un volume in-12 cartonné . . . . 3 fr. 50

IMPRIMERIE POLYGLOTTE ALPH. LE ROY, RENNES

aris

e de
in-12
. 50

. —
avec
ar-
50

oli-
LL-
rec
50

re
le
e.

